*R. BIBLIOTECA NAZIONALE CENTRALE*
*FIRENZE*

# LIBRI

DONATI DAL

## DOTTOR ANNIBALE GIULIONI

GIURISTA

**Nato a Firenze il 7 Febbraio 1807**
**e morto il 1° Dicembre 1895 in Firenze.**

*16 Maggio 1896*

NAZIONALE
FIRENZE

Jérome Pettovini

# L'ANATOMIE D'HEISTER

AVEC

DES ESSAIS DE PHYSIQUE,

*SUR L'USAGE DES PARTIES, DU CORPS HUMAIN,*

ET SUR LE MÉCHANISME DE LEURS MOUVEMENS,

Enrichie de Figures en Taille-douce.

*NOUVELLE ÉDITION,*

*Revue, corrigée & augmentée considérablement.*

TOME PREMIER.

A PARIS,

Chez VINCENT, rue S. Severin, à l'Ange.

M DCC LIII.

*Avec Approbation, & Privilege du Roi.*

B. 5. 5. 470

# AVIS

*Sur cette nouvelle Edition.*

LE mérite de l'Ouvrage que l'on préſente de nouveau au Public, a été reconnu depuis long-temps. On peut aſſurer qu'il a rempli exactement l'uſage auquel il avoit été deſtiné. Loué de pluſieurs Sçavans, recommandé par les Profeſſeurs les plus célebres, il n'a été rigoureuſement cenſuré que par ſon illuſtre Auteur. C'eſt dans tous les arts le caractere d'un grand génie, que de ſe contenter plus difficilement qu'on ne ſatisfait les autres. Sans doute s'il eût voulu ſonger lui-même à ajoûter tout ce qu'on a pu découvrir en Phyſiologie depuis la derniere édition de cet Ouvrage, il auroit pris, entre ſes mains, de nouvelles perfections; mais les affaires importantes dont il eſt chargé, ayant appellé ailleurs ſes ſoins, & l'ayant empêché de prendre aucune part à cette édition, il

a été néceſſaire d'y ſuppléer, & d'ajoûter au moins ce que la Phyſique a découvert de plus remarquable depuis quelques années, ſans entrer au ſurplus dans un détail trop circonſtancié de ces découvertes. On n'a pas touché à la partie anatomique de l'Ouvrage. Cette partie contient les élémens de cet art pour les jeunes gens, & eſt faite pour rappeller la ſituation & le nombre des parties à ceux qui en étudient le jeu & le méchaniſme.

L'Anatomie, quand on n'enviſage que ſes différences palpables, eſt ſujette à beaucoup moins de découvertes, que celle dans laquelle l'analogie & la raiſon ſuppléent à l'inſpection.

Au ſurplus, nous croyons en avoir aſſez fait pour que le Public ſouhaite de voir cet Ouvrage retouché par la main habile qui l'a tracé. Sans doute, l'utilité publique l'y déterminera quelque jour.

# A MONSIEUR
# *TERRAY*,
## CONSEILLER D'ÉTAT,
Médecin Conſultant du Roi, premier Médecin de Monſeigneur LE DUC D'ORLEANS.

MONSIEUR,

*Je ne Vous offre point un de ces hommages ſurchargés de louanges, qui ne ſont que des piéges qu'on préſente à la vanité. Ces éloges, qui déguiſent celui qui les donne & celui qui les reçoit, bleſſeroient également votre délicateſſe & ma ſincérité. Vous n'êtes pas avide d'une Epître, qui eſt*

*toujours la partie la plus inutile d'un livre, & je ne connois pas cet eſprit de flatterie, que la baſſeſſe prodigue, & que l'orgueil exige. En Vous dédiant cet Ouvrage, je ne ſuis que les impreſſions de l'eſtime, de la reconnoiſſance & de l'amitié : Vous avez fait naître ces ſentimens en moi, par un aſſemblage de qualités, qui rendent la Médecine reſpectable entre vos mains. J'ai toujours trouvé, dans vos conſeils & dans votre expérience une connoiſſance exacte des démarches de la nature : Vos lumieres vous ont découvert une route bien différente de celle que ſuivent ces eſprits trop déciſifs, qui prétendent commander à nos maux. Ennemi des remedes précipités, Vous avez conduit heureuſement les maladies avec une ſage lenteur, & avec une attention ſcrupuleuſe, pour tout ce qui intéreſſe la vie des hommes ; quand votre âge & votre ſanté ne vous ont pas permis de vous livrer entiérement*

*aux travaux pénibles de la pratique, Vous avez occupé votre loisir des recherches de nos grands Maîtres. Votre goût a saisi sur-tout les idées de ce sublime Génie, qui est le Réformateur de notre Art*. Mais, ce qui est plus rare, c'est qu'en exerçant ou en cultivant la Médecine, Vous n'avez jamais travaillé à détruire les Médecins. Cette haine & cette jalousie, qu'on nous reproche sans injustice, ne Vous a jamais caché leur mérite; les ruses de cette guerre intestine, qui les arme contre leurs propres intérêts, vous ont paru détestables. Vous vous êtes attiré leur estime & leur confiance par cette droiture & par cet esprit insinuant que votre présence annonce toujours; je ne crains pas qu'il y en ait quelqu'un qui me désavoue, quand je Vous appliquerai ce qu'a dit de l'illustre* Linacre, *un de nos sçavans Historiens: «Il eut »toujours, dit** le docteur Freind,*

* Boerhaave.

** Hist. de la Médecine.

» *la derniere averſion pour la charla-*
» *tanerie, & pour tout ce qui pourroit*
» *renfermer la moindre baſſeſſ. Il*
» *étoit ami fidele, & jouit de l'eſtime*
» *& de l'amitié de tout le monde,*
» *depuis les perſonnes du premier*
» *rang, juſqu'à celles du dernier or-*
» *dre; comme il étoit très-habile dans*
» *ſon Art, il eut toujours beaucoup*
» *de bonté pour ceux qui tournerent*
» *leurs études de ce côté-là; & quand*
» *il trouva dans de jeunes gens, du*
» *génie, du ſçavoir, de la modeſtie,*
» *de bonnes mœurs, un deſir d'ex-*
» *celler, il les ſoutint de ſon crédit,*
» *& leur donna toute ſorte de ſecours.*

Je ſuis,

*MONSIEUR,*

Votre très-humble & très-obéiſſant ſerviteur, S***

Sonac

# PREFACE.

LA ſcience du Corps Humain eſt auſſi épineuſe qu'elle eſt intéreſſante : elle demande un travail déſagréable, dont la plûpart des hommes ne ſçauroient ſouffrir que la repréſentation ; la mémoire la plus heureuſe eſt toujours ſurchargée du nombre prodigieux des parties, de leurs différences, de leurs ſituations & de leur rapport. Pour ne pas perdre de vue tant d'objets différens, il faut qu'une étude réitérée nous en retrace l'image continuellement.

Mais ce travail ſi pénible, de la mémoire & des mains, n'eſt eſtimable que dans un Phyſicien ; ceux qui ne penſent qu'à étaler aux yeux les parties des Corps animés, ſont peu différens de ceux qui, en travaillant aux Mines, ſuivent des Veines, qu'ils détruiſent & qu'ils ramaſſent ſans en ſçavoir faire d'uſage : les Métaux précieux qui ſont renfermés dans ces Veines, ne ſont qu'une maſſe informe dans les mains de ces Ouvriers.

Ceux qui, ſans connoître, par leur travail, la machine animale, veulent en développer les reſſorts, travaillent encore moins utilement que ces Artiſans qui n'ont que des mains & des yeux ; n'ayant pour guide que

leur imagination, ils forment des organes ſur leſquels ils bâtiſſent des ſyſtêmes imaginaires; leurs Ouvrages en ont ſouvent impoſé par un vain étalage de Mathématiques : des eſprits éblouis à la vue de quelques calculs, & de quelques démonſtrations géométriques, ont regardé des chiffres & des figures, comme le ſceau de la vérité; mais d'autres plus éclairés n'y ont vu preſque jamais que des principes certains, appliqués à des pures ſuppoſitions.

Suivant cette idée, la connoiſſance de la ſtructure des parties, ſans les lumieres de la Phyſique, n'eſt qu'un guide qui montre ſeulement les noms des lieux qu'on doit parcourir; & la Phyſique, ſans la connoiſſance de la ſtructure, eſt une lumiere, qui ne répand qu'un faux jour dans les détours où l'on veut entrer.

Cependant tous ces ſecours réunis, je veux dire la connoiſſance des parties du corps & les lumieres de la Phyſique, ne ſont très-ſouvent qu'une foible reſſource : le volume, la figure, la ſituation ſont preſque les ſeuls objets qui ſe préſentent à nos yeux; quand nous voulons ſuivre la nature dans le tiſſu des parties, nous faiſons, il eſt vrai, quelques pas dans les grandes routes, c'eſt-à-dire, que nous ſuivons le cours des gros vaiſſeaux; mais leur nombre ne reconnoît point de bornes : ils ſe dérobent bientôt à nos ſens, & ils ſe plongent, pour ainſi dire, dans l'infini : c'eſt pourtant dans cet infini qu'il faut découvrir leur ſtructure; ſi une induſtrie éclairée force quelquefois la nature à ſe découvrir un peu, elle nous pré-

ſente de nouvelles difficultés dans ce qu'elle nous découvre; une ſtructure groſſiere, qui eſt le ſeul objet que nous puiſſions ſaiſir, en ſuppoſe toujours d'autres, que nous pouvons ſeulement deviner: la reſſemblance même nous en impoſe ſouvent, & eſt une ſource feconde d'illuſions.

Lorſqu'on a examiné avec ſoin la ſtructure des corps, on trouve encore plus de difficultés dans l'action de leurs reſſorts: tous les principes ont une liaiſon qui ne permet pas de les ſéparer; cet enchaînement forme une multiplicité de cauſes, que nos conjectures mêmes ne ſçauroient ſaiſir; des actions contraires conſervent les corps, & les mêmes agens les détruiſent; tout paroît accord & contradiction dans les corps animés; le mouvement & les machines groſſieres qui le dirigent, peuvent nous donner une idée de cette contrariété apparente.

Les édifices, qui ſont l'ouvrage de la main des hommes, ne ſe ſoutiennent que par leur immobilité: le repos de leurs parties affermit leur ſtructure; plus elles réſiſtent aux mouvemens, plus elles ſont durables; mais il n'en eſt pas de même des corps animés: ils ne doivent leur naiſſance & leur conſervation qu'à une ſuite conſtante de mouvemens.

Si on veut pénétrer les merveilles qui s'offrent dans les corps animés, il faut donc connoître leurs mouvemens, & les machines qui les dirigent: or les recherches appliquées à de tels objets, ſont des recherches épineuſes, comme nous venons de le dire;

les premiers principes ne ſe développeront jamais à notre curioſité : les opérations des reſſorts les plus ſubtils nous ſont cachées ; mais l'action des machines qui ſont ſoumiſes à nos ſens, ne préſente pas moins de difficultés qui nous arrêtent : de quelque côté qu'on entre dans le méchaniſme des corps, on trouve des détours infinis ; tout y annonce une ſimplicité admirable & une compoſition difficile à débrouiller. La machine animale eſt comme le cercle qui n'a ni commencement ni fin ; un reſſort prête ſon action à l'autre, qui lui doit ſon mouvement ; leur union conſpire à former d'autres machines, qui deviennent leur mobile ; enfin tous les reſſorts réuniſſent leurs mouvemens dans chaque reſſort, & chaque reſſort partage aux autres ſon action & ſes productions. Le cerveau n'agit, par exemple, que par l'impulſion du cœur, qui ſeroit immobile ſans le cerveau : ces deux machines réuniſſent leur méchaniſme pour former la reſpiration, qui ſoutient leur action, ou la détruit ; les fluides qui traverſent nos vaiſſeaux, ſont préparés par ces trois forces mouvantes, & les parties de ces fluides préparés, animent le cerveau, donnent au cœur tous ſes mouvemens, & font marcher la reſpiration ; c'eſt ainſi que toutes les parties ſe communiquent leur action, qu'elles s'appuient, qu'elles ſe ſoutiennent : ſi on ignore l'une, on ne peut connoître l'autre ; nul principe particulier ne peut découvrir le fil qui conduit dans ce labyrinthe ; il faut entrer dans tous les détours pour pénétrer dans un ſeul : on peut également entrer & ſortir par tous les côtés.

Toutes ces difficultés n'ont été bien connues qu'à des génies capables de les vaincre; c'eſt à eux que les tentatives ont paru plus difficiles; les eſprits ſuperficiels ſont ceux qui ſe ſont préſentés, avec plus de hardieſſe, pour débrouiller, ou plûtôt pour embrouiller les opérations des corps animés. Ils ſe ſont placés, pour ainſi dire, à l'origine de la nature; & comme s'ils la dirigeoient, ils ont prononcé que tout n'étoit que matiere, figure & mouvement: avec ce principe vague, ils ſont entrés dans le méchaniſme des corps, comme avec un flambeau qui pouvoit éclairer les réduits les plus obſcurs; ils ont, heureuſement pour eux, rencontré un ſecond principe, je veux dire, la fermentation, l'acide, l'alkali; de ces agens féconds ils ont fait naître les corps, les mouvemens, l'action du cœur, la reſpiration, la formation des fluides, les divers écoulemens, le feu qui anime les parties. Une licence effrénée de feindre, d'imaginer, de ſuppoſer, de faire jouer l'acide, l'alkali, la matiere ſubtile, a été regardée comme l'effor d'un génie élevé; on n'a penſé qu'à imaginer un édifice, où l'on pût raſſembler les phénomenes, & leur y marquer une place: l'édifice même de la nature a paru indifférent, pourvu qu'on en pût former un, dont les dehors ne préſentaſſent rien d'impoſſible; les moyens qui y conduiſent, c'eſt-à-dire, les faits, le poids & la meſure, ont paru des voies trop épineuſes.

Mais, que pourroit-on eſpérer d'un Phyſicien qui tenteroit l'explication du choc des

corps à reſſort, l'équilibre des fluides, & leurs cours dans des tuyaux, les phénomenes de la vue, ſans des obſervations qui ſervent de guides, & ſans les faits qui forment des principes ? Les idées vagues de matiere, de mouvement, nous découvriroient-elles les loix que ſuivent les corps fluides, les ſolides & la lumiere ? Ne ſeroit-on pas même ridicule, ſi, ſans le ſecours des Mathématiques, on faiſoit des tentatives pour déterminer ces loix ? Or ſi cela eſt ainſi, qu'attendrons-nous d'un Médecin, qui ne connoît que la matiere ſubtile, le nom vague de la fermentation, l'action univerſelle des acides & des alkalis ? C'eſt à de tels Phyſiciens que nous devons le claveſſin formé par les fibres du cerveau, les moules qui façonnent diverſement les traits des fœtus, l'exploſion d'une eſpece de poudre qui produit le mouvement muſculaire, les fermens innés qui préſident aux filtrations & aux écoulemens périodiques. Ce qu'il y a de plus fâcheux, c'eſt que cette doctrine eſt devenue quelquefois la regle de la pratique : la fermentation, l'acide, l'alkali, ont été la ſource générale des maladies; de-là viennent ces cauſes ſi ſouvent accuſées, l'épaiſſiſſement & la fonte d'humeurs; de-là eſt ſorti ce langage inſipide & faſtueux, la bile réſineuſe, cauſtique, mordante, effarouchée, le ſang corroſif, pareſſeux, deſſéchant, peſant, pâteux: cet épaiſſiſſement, déguiſé ſous tant de noms, a été traveſti en cauſe générale; l'étendue qu'on a donné à ce principe, la facilité d'y ramener tous les accidens, le travail qu'elle

épargne, en offrant un agent universel, que les esprits les plus médiocres peuvent saisir; tous ces avantages, si précieux à la paresse & à l'ignorance, ont entraîné un grand nombre de sectateurs; dès qu'il se présente une maladie, on l'attaque en divisant, en dégluant, en rafinant, en brisant les humeurs. Un homme hypocondriaque s'étoit adressé à un Médecin fort estimé : il souffroit de violentes palpitations; c'étoit sur-tout cet accident fatiguant qui inquiétoit le malade, & qui avoit fixé l'attention de ceux qui lui avoient donné leurs soins; c'est, répondit ce Médecin, un sang tenace & gluant, qui aborde dans le ventricule droit; dès qu'il est entré dans le poumon, il ne le traverse que difficilement; il est trop épais pour couler librement dans les vaisseaux capillaires : la résistance qu'il oppose au cœur, produit les palpitations; il faut donc affiner, briser, diviser ce sang. Sur des principes si évidens, il tenta vainement des remedes actifs, jusqu'à ce que le malade, guidé par d'autres Médecins, trouva une ressource dans des remedes mieux choisis. Par toutes ces réflexions critiques, je ne prétends pas bannir, de la médecine, ces causes de maladies, je veux dire, l'épaississement, l'âcreté, la fonte des humeurs; on doit les placer parmi les principes de notre art. Des Médecins distingués, de la Faculté de Paris, & d'autres, qui ne sont pas moins respectables, ont marqué, à ces causes, leurs bornes & leur juste valeur; de leur nature, de leur variété, de leurs effets, ils ont formé des regles constantes : je ne prétends blâmer

que ceux qui font, d'une cauſe ſouvent imaginaire, un agent, dans lequel ils croient entrevoir la ſource de tous les maux.

Ce n'eſt que par la recherche des faits, qu'on peut remonter aux premieres cauſes; pour en approcher, il faut, pour ainſi dire, aſſujettir la nature aux poids, aux meſures, aux nombres; tous les pas que nous faiſons, doivent porter ſur des expériences; & nous devons nous arrêter, dès que nous les perdons de vue : les comparer, les circonſcrire, les aſſembler, les placer dans leur rang, reconnoître les dernieres, auxquelles nous remontons, pour des principes, ce ſont-là les démarches d'un eſprit ſage, qui ne ſe livre point à cette demangeaiſon importune, qui veut tout expliquer, tout deviner, tout ſoumettre à notre curioſité. En ſuivant ces préceptes, les égaremens ſeront moins fréquens; la plûpart des livres ſeront placés parmi les chimeres métaphyſiques : les Philoſophes, qui chercheront les faits dans d'autres faits plus éloignés, ſeront les ſeuls Phyſiciens; mais ceux qui ne feront que des expériences, ſeront des ouvriers qui ne verront que l'objet auquel ils ſeront attachés, qui n'auront pas la vue aſſez étendue pour voir tous ceux qui ſont ſortis de leurs mains, qui en ignoreront les rapports, qui ne ſçauront point les comparer, qui ne pourront pas, par conſéquent, les diſtinguer, qui n'appercevront point leur dépendance mutuelle, leur harmonie, leur diſſonance, leur place, leurs bornes; enfin ces Obſervateurs, qui croient être les confidens de la nature, ſeront regar-

is comme des aveugles, qui étalent, dans urs mains, des curioſités qu'ils ne peuvent nnoître, & que le hazard leur préſente : feront ſemblables à ces Anatomiſtes ſecs, charnés, timides, qui n'oſent enviſager la ture dans ſes opérations, qui ſe répandent détails inutiles, qui nous expoſent des hors qui ſe préſentent à tous les yeux, plûr t que la ſtructure des parties.

Il y a eu des Phyſiciens, dont le travail lairé pourroit répandre de grandes lumie- ; dans le méchaniſme des corps animés; iis quelques-uns ſe ſont rendus inutiles, affectant une briéveté qui ſuppoſe, dans us les Lecteurs, des connoiſſances qu'ils ont pas. Nous avons, ſur l'uſage des par- s, un livre où il ne manque qu'une éten- e proportionnée aux matieres dont il eſt op rempli; les bornes étroites, dans leſ- elles toute l'économie animale s'y trouve nfermée, le rendent preſque inacceſſible à ux qui n'ont pas l'avantage d'avoir l'Au- ur pour interprete : l'ouvrage dont je parle, le Traité du grand BOERHAAVE, ſur ction des parties du corps humain; ce gé- ſublime a porté, dans la Médecine, des nieres qui en fixeront les principes, & i lui donnent un éclat que l'eſpace de trois lle ans n'avoit pu lui donner.

Dans l'ouvrage que je donne, j'ai tâché viter cette briéveté, qui eſt toujours ſcure; il m'eſt échappé, il y a douze ans; ce ne fut qu'à regret que je permis qu'il publié; je ne le livrai même au ſort de mpreſſion, qu'à condition qu'il paroîtroit

ſous un nom étranger ; M. B**, Médecin de Montpellier, voulut bien s'en charger ; il avoit aſſiſté aux leçons que j'avois faites pour pluſieurs Médecins étrangers, que M. Freind m'avoit adreſſés : il avoit recueilli, avec pluſieurs autres, les remarques qui ſont le fond de ce Traité ; mais il leur donna une forme, qui déguiſoit mes idées : pour les rendre plus ſupportables, j'y fis quelques corrections ; mais je ne prétendis pas garantir le détail anatomique, emprunté de quelques Ecrivains, à la réſerve de l'Oſtéologie : les deſcriptions manquoient d'exactitude en pluſieurs choſes. Par un contraſte bizarre, les remarques étoient ſouvent contraires à l'ouvrage d'Heiſter ; j'avois pris pour texte, dans mes leçons, les Tables de cet Auteur : elles m'avoient paru très-propres à ſervir de baſe à une Phyſiologie ; cependant, dans la traduction même, on s'étoit diſpenſé de ſuivre ce texte ; ſouvent on avoit ſuivi mes idées, plûtôt que celles de cet Anatomiſte.

Le ſort de cet ouvrage a été plus heureux que je ne l'aurois eſpéré : comme on me l'a attribué, je n'ai pu me diſpenſer de l'adopter, en le réformant ; mais des occupations eſſentielles m'ont enlevé le temps que cette réforme auroit demandé ; je n'ai pu en retrancher tout ce qui le défiguroit : il paroît même ſous un déguiſement que le Libraire a voulu conſerver, je veux dire, qu'il paroît, malgré moi, ſous le nom d'*Heiſter*. Un tel nom lui eſt preſque étranger ; l'Oſtéologie, la Névrologie, la My-

e n'ont rien qui ſoit pris de cet Au-
; dans les Tables mêmes que je n'ai pu
nir, j'ai ſubſtitué mes idées, quand elles
nt paru plus juſtes; ce n'eſt pas que je
ende m'ériger en Critique de M. Heiſter,
travaux l'ont placé parmi les Anatomiſ-
les plus exacts; ſi je le décréditois, je
is en contradiction avec moi-même,
que j'ai pour lui l'eſtime qu'il mérite de-
long-temps; bien loin d'être tenté de le
ſurer, j'avoue que je lui dois de la re-
noiſſance : il m'a fourni des Tables ſça-
tes, ſous leſquelles j'ai arrangé mes idées,
qui m'ont épargné un travail plus fa-
ant.
es changemens que j'ai faits à ce Traité,
endront plus ſupportable & plus utile;
me l'Abrégé d'Heiſter ne renferme que
umération des parties, il a fallu en don-
une deſcription, qui en laiſsât une ima-
dans l'eſprit du Lecteur. On trouvera un
il de Phyſique après la deſcription de
que partie. Dans toutes les queſtions que
traitées, j'ai rapporté les ſentimens des
eurs qui ont écrit là-deſſus; j'ai examiné
s raiſons, & enſuite j'ai établi l'opinion
m'a paru naître de la ſtructure des parties.
r expliquer les phénomenes qui ſe pré-
ent dans chaque matiere, je n'ai eu re-
rs, ni à la fermentation, ni aux acides,
ux alkalis; dès qu'on connoît les loix de
irculation, ces agens chymiques devien-
, en général, des ſecours ſuperflus. J'oſe
flatter que les vrais Phyſiciens avoue-
que j'ai répandu dans ce Traité une

infinité de choſes curieuſes, ſoit par leur nature, ſoit par leur nouveauté; je n'ignore pas cependant qu'il y a encore des défauts, & les Lecteurs les appercevront mieux que moi : s'il paroit mériter quelque éloge, c'eſt parce qu'il renferme un aſſemblage, une comparaiſon, une diſcuſſion de faits qu'on n'avoit pas encore donnés au Public.

# TABLE

## ES MATIERES

*Contenues dans ce Volume.*

### DES OS EN GÉNÉRAL.


| | Pages |
|---|---|
| *Des Articulations,* | 1 |
| *Os du Crâne,* | 6 |
| *de la Face,* | 19 |
| *du Tronc,* | 33 |
| *de l'extrémité ſupérieure,* | 46 |
| *de l'extrémité inférieure,* | 57 |
| *ſtructure des Os,* | 64 |


### LES TÉGUMENS.


| | |
|---|---|
| *Uſage des Tégumens,* | 74 |
| *Corps réticulaire,* | 77 |
| *Peau,* | ibid. |
| *Remarques ſur l'Uſage des Tégumens,* | 79 |
| *Sécrétions en général,* | 91 |

*La Tranſpiration inſenſible & la ſueur*, 109
*Les Poils*, 135
*Les Ongles*, 143
*La Graiſſe*, 145
*Le Pannicule charnu*, 149

## L'ABDOMEN.

*Les Muſcles de l'Abdomen*, 150
*L'Action des Muſcles en général*, 152
*Le Péritoine*, 186
*Les Parties qu'on découvre en ouvrant le Péritoine, & leur ſituation*, 191
*L'Epiploon*, 193
*Le Ventricule*, 200
*La Digeſtion*, 206
*Les Inteſtins*, 234
*L'Action des Inteſtins*, 247
*Le Méſentere*, 260
*Les Vaiſſeaux du Chyle*, 265
*Le Canal thorachique*, 271
*La Nature du Chyle*, 276
*Les Vaiſſeaux lymphatiques*, 277
*Le Pancréas*, 282
*Le Foie*, 289
*L'Action du Foie*, 296
*La Rate*, 318
*L'Action de la Rate*, 319
*Les Reins*, 337
*L'Action des Reins*, 338

es Capſules atrabilaires, & leur Action, 350
es Ureteres, 354
a Veſſie, 356
a Nature de l'Urine, 358

## LES PARTIES DE LA GÉNÉRATION.

es Teſticules, 373
es Epididymes, 376
es Vaiſſeaux déférens, 377
es Véſicules ſéminales, 378
es Proſtates, 379
a Verge, 380
e Gland, 382
'Urethre, 383
es Glandes de Cowper, 384
a Glande de M. de Littre, ibid.
De la Génération de l'homme, 386
es Parties génitales de la Femme, 411
es Nymphes, 413
'Hymen, 414
'Urethre, 415
es Parties internes, ibid.
e Vagin, 416
a Matrice, 417
es Ovaires, ou les Teſticules des Femmes, 421
es Trompes de Fallope, 422

## LE FŒTUS.

*Enumération des parties qui ſe trouvent jointes au Fœtus*, 424
*Les Membranes du Fœtus*, ibid.
*Le Placenta*, 426
*Le Cordon ombilical*, 427
*Le Fœtus*, 429
*Situation du Fœtus dans la Matrice*, 431
*L'Accouchement*, ibid.
*Le Flux menſtruel*, 442
*L'Ovaire*, 476
*La Formation du Poulet*, 485
*Développement du Fœtus*, 492
*Remarques ſur l'Accouchement*, 531.

Fin de la Table des Matieres.

L'ANA-

# L'ANATOMIE D'HEISTER,

*AVEC*

## DES ESSAIS DE PHYSIQUE

*Sur les parties du corps humain.*

### DES OS EN GÉNÉRAL.

LES parties, qui compoſent le corps humain, ſont molles ou ſolides : celles qui ont de la ſolidité, ſervent de baſe à celles qui ſont molles ; c'eſt donc par elles qu'il faut commencer la deſcription du corps animé.

Les parties ſolides ſont les os ; les molles ſont les chairs, les membranes, les cartilages qui peuvent s'oſſifier, & qui ne diffèrent des os, comme le re-

marque Clopton Havers, que par leur molleſſe.

Avant d'examiner la ſtructure interne des os, il faut parler de leur aſſemblage, de leur figure, de leurs parties. Nous expliquerons 1° leurs jointures : 2° nous donnerons un détail de leurs parties : 3° nous parlerons de leur ſtructure, de leurs vaiſſeaux, de leur dureté, de leur accroiſſement.

On remarque en général dans les os, leur corps, leurs éminences, leurs cavités. Le corps de l'os eſt la partie moyenne dans les os longs, & la partie la plus groſſe dans les autres.

Les éminences, qui ſont un allongement de l'os, ſe nomment *apophyſes*, elles prennent divers noms ſuivant leur figure & leur ſituation : celles qui ſont rondes & qui forment l'extrémité des os, ſe nomment *têtes* : celles qui ſont rondes & applaties, ſe nomment *condyles* : celles qui ſont en bec, prennent le nom de *coracoïdes* ; ſi elles ont la forme de ſtylet, on les nomme *ſtyloïdes* ; ſi elles reſſemblent à un mammelon, *maſtoïdes*, &c.

Si les éminences ſont formées par des portions d'os collés ſur des os moyennant un cartilage, on les nomme *épiphyſes* ; elles deviennent *apophyſes* par l'âge qui

es unit tellement aux os, qu'elles ne aiſſent aucun veſtige de leur ſéparaion.

On diſtingue les cavités, en celles qui ervent aux articulations, & celles qui n'y ſervent point. Les cavités articulaires e nomment *cotyloïdes*, ſi elles ſont proondes; & *glénoïdales*, ſi elles ſont ſuperficielles : elles ont ordinairement les unes & les autres plus de profondeur qu'il n'en paroît dans le ſquelette, à cauſe d'un cartilage qui augmente leur rebord. On trouve dans les cavités articulaires une eſpece de *mucilage* nommé liqueur articulaire ou *ſynovie* qui eſt fournie par des glandes logées dans les articulations ou aux environs. Cette liqueur ſert, en lubriiant les ſurfaces des os qui ſe touchent, faciliter leur mouvement les uns ſur es autres.

Les cavités, qui ne ſervent point aux rticulations, ſont à l'extérieur de l'os ou n dedans de l'os. Celles-ci, ſi elles ſont randes, ſont occupées par la moëlle : ſi lles ſont petites, ce n'eſt alors qu'un aſemblage de cellules tapiſſées de memranes qui contiennent un ſuc rougeâtre, médullaire ou huileux.

Les cavités, qui paroiſſent à l'extérieur es os, ſe nomment *foſſes*, ſi leur entrée

eſt plus large que leur fond ; & *ſinus*, ſi c'eſt au contraire l'ouverture qui eſt plus étroite. On entend, ſans qu'il ſoit beſoin de l'expliquer, ce que c'eſt que trou, canal, fente, échancrure, rainure, &c.

L'aſſemblage des os a donné lieu à beaucoup de diſputes inutiles, cela vient de ce qu'on s'eſt ſervi de termes grecs pour l'expliquer ; on peut trouver dans chaque langue des noms qui conviennent parfaitement à toutes les jointures des os.

Quand on ne conſidere dans les os que la *juxtapoſition*, on peut réduire les jointures à deux, ou elles ſont faites par des ſurfaces plates, ou par emboîtement.

Les jointures par emboîtement ſont celles où les os ſont reçus dans des cavités ; on les nomme *engrainures*, quand il y a de petits grains qui ſont reçus dans de petites cavités ; ou *tenons & mortoiſes*, ſi les éminences & les cavités ſont plus conſidérables. Si les éminences deviennent plus larges en s'éloignant de l'os, & ſont emboîtées dans des cavités qui répondent à leur figure, on nomme ces découpures *queues d'aronde*.

Les jointures, faites par des ſurfaces plates, ſont perpendiculaires ou obliques

par rapport à l'axe de l'os ; ſi elles ſont obliques, on les appelle *des jointures à joints recouverts.*

Ces termes ſuffiſent pour exprimer le contact des os : il en faut d'autres qui expriment leurs mouvemens.

Les os peuvent avoir un mouvement de *couliſſe*, de *genou*, de *charniere* & de *pivot*. Le mouvement de *couliſſe* eſt celui de deux os qui coulent l'un ſur l'autre. Le mouvement de *genou* ſe fait comme quand une boule miſe au bout d'un bâton ſe meut en tout ſens dans une cavité. Le mouvement de *charniere* eſt aſſez connu, de même que celui de pivot ; il n'y a point de mouvemens dans les os, qui ne puiſſent ſe rapporter à ceux-là : voici les noms que les Anciens ont donnés aux jointures des os. Ils ont nommé *diarthroſe* l'articulation qui permet un mouvement libre : ſi ce mouvement ſe fait par la tête d'un os reçue dans la cavité d'un autre os, c'eſt l'*énarthroſe* : l'*arthrodie* eſt l'articulation qui permet à des os, unis par une ſurface plate, de gliſſer l'un ſur l'autre. Le *ginglyme* eſt le mouvement de la charniere. L'union des os, qui ne permet pas de mouvement, eſt la *ſynarthroſe* ; & elle ſe nomme *harmonie*, quand deux ſurfaces plates ſont unies : elle ſe nomme *gomphoſe*,

quand une pointe eſt enfoncée dans une cavité comme une dent dans ſon alvéole ; on l'appelle *ſuture*, quand pluſieurs petites pointes ſont reçues dans des enfoncemens : c'eſt ainſi que la plûpart des os de la tête ſont unis.

Pour marquer ſimplement la liaiſon des os, les Anciens ſe ſont ſervis du terme de *ſymphyſe*. Si c'eſt un cartilage qui joint les os, ils nomment cette connexion *ſynchondroſe* : ſi ce ſont des ligamens, ils ſe ſont ſervis du terme de *ſynevroſe* : ſi ce ſont des muſcles, ils ont employé le mot de *ſyſſarcoſe*.

L'aſſemblage de tous les os qui entrent dans la compoſition du corps humain ſe nomme *ſquelette*. On diviſe le ſquelette en tronc & en extrémités ; le tronc eſt compoſé de la tête, de l'épine du dos, du ſternum, des côtes, des os innominés, de l'os ſacrum & du coccyx.

## DES OS DU CRANE.

I. LA tête renferme deux parties qui forment deux ovales, c'eſt la face & le crâne : il y a une extrémité de l'ovale qui eſt commune à tous les deux ; cette extrémité eſt le front.

II. Le crâne eſt une boîte oſſeuſe qui renferme le cerveau : le grand trou occipital poſé horiſontalement, donne la ſituation naturelle du crâne ; il faut y remarquer la partie antérieure qui eſt le front, la partie ſupérieure qui eſt le ſommet, la partie poſtérieure qui eſt l'occiput.

Il y a huit os qui compoſent le crâne, l'os frontal, les deux pariétaux, les temporaux, l'occipital, le ſphénoïde & l'ethmoïde : ces os ſont joints en partie par des ſutures ; l'antérieure ſe nomme *coronale*, celle des os pariétaux entr'eux *ſagittale*, celle de l'os occipital *lambdoïde*, celle de la partie écailleuſe des os temporaux & de l'aîle ſphénoïdale *ſquammeuſe* ou *écailleuſe ;* elle eſt auſſi nommée *fauſſe ſuture*, parce qu'elle diffère des précédentes, leſquelles ſont dentelées & nommées *vraies.* On donne le nom de *ſutures propres*, à celles qui uniſſent les os du crâne entr'eux, & celui de *ſutures communes*, à celles qui uniſſent ces os avec les os de la face ; celle qui joint le coronal avec les os de la face s'appelle *tranſverſale.*

III. L'os frontal ou coronal eſt ſitué ſur le devant du crâne, & eſt incliné en arriere ; dans le fœtus il eſt diviſé en

deux ; cette diviſion paroît quelquefois dans l'adulte, ſa figure approche d'une coquille : il faut remarquer, à ſa ſurface externe qui eſt convexe, une boſſe ſur le front à chaque côté de la diviſion qui paroît dans le fœtus, les arcades qui terminent l'orbite ſupérieurement, les angles qui bornent les arcades, & qui prennent le nom d'*apophyſe orbitaire interne* & *externe*, l'éminence du milieu de la racine du nez, laquelle ſe nomme *apophyſe naſale*, l'arcade temporale qui commence à l'apophyſe externe de l'orbite, les enfoncemens qui ſont les orbites, une petite impreſſion à la racine de l'apophyſe orbitaire interne pour la poulie du muſcle oblique : les ſinus *frontaux* ſont deux cavités creuſées ſur les arcades orbitaires, quelquefois ils ſont ſéparés, quelquefois ils ont une communication ; ils manquent dans les fœtus & les enfans. Les échancrures ſont deux ; l'une (c'eſt quelquefois un trou,) eſt vers le milieu de l'arcade de l'orbite de chaque côté ; l'autre contient l'os ethmoïde.

Pour la face interne il faut y obſerver une éminence longitudinale qui partage l'os frontal, c'eſt l'épine frontale qui ſe termine ſupérieurement en un demi-canal pour recevoir le ſinus longitudinal,

un enfoncement au bas à chaque côté, avec des impreſſions pour les lobes antérieurs du cerveau, les traces de l'artere de la dure-mere latéralement, quelquefois des impreſſions digitales à côté & en haut: cet os eſt joint avec les os pariétaux, l'os ſphénoïde, les os de la pommette, les os maxillaires, les os du nez, l'os ethmoïde, les os unguis.

IV. Les os pariétaux ſont les parois latérales du crâne. Ils ſont quarrés : on ne remarque à la face externe qu'une ſurface polie, élevée en boſſe vers le milieu ; la ſurface interne eſt auſſi quelquefois creuſée par de petites inégalités, ce ſont des impreſſions digitales : il faut remarquer au bord ſupérieur une portion de la gouttiere ſagittale, à l'angle inférieur poſtérieur une partie de la gouttiere qui reçoit le ſinus latéral, à l'angle antérieur inférieur un canal oſſeux qui donne paſſage à l'artere de la dure-mere, les petits ſillons faits par cette artere, la jonction des angles antérieurs ſupérieurs qui forment avec l'os frontal la fontaine ou *fontanelle* dans le fœtus, le peu d'épaiſſeur de ces os aux tempes, leur connexion entr'eux, avec l'os ſphénoïde, avec les os pierreux qu'ils reçoivent dans une

échancrure, & enfin leur union avec l'os occipital.

V. Les os des tempes ſont ſitués à la partie latérale inférieure du crâne, leur figure eſt irréguliere; on diviſe chacun de ces os en une partie inférieure qu'on nomme *pierreuſe*, en une partie ſupérieure qu'on nomme *écailleuſe*: il faut remarquer ſur ſa ſurface externe qui eſt polie, une éminence tournée en devant, & qu'on nomme *apophyſe zygomatique*, l'apophyſe *maſtoïde* en arriere, l'apophyſe *ſtyloïde* inférieurement en forme de petit ſtylet, qui eſt long-temps *épiphyſe*, l'angle qui unit l'os en arriere avec l'occipital, l'éminence tranſverſale qui vient de la racine de l'apophyſe zygomatique, & derriere laquelle eſt la foſſe *glénoïde*, pour l'articulation de la mâchoire inférieure, la ſciſſure qui partage cette foſſe pour un muſcle du marteau, l'ouverture du canal auditif qui eſt entre l'apophyſe ſtyloïde & la zygomatique, le trou ſtylo maſtoïdien qui eſt entre l'apophyſe ſtyloïde & la maſtoïde, pour le paſſage de la portion du nerf auditif qu'on appelle *dure*, un trou qui eſt l'ouverture d'un canal aſſez long, qui va s'ouvrir par ſon autre extrémité vers la pointe de l'apo-

phyſe pierreuſe pour le paſſage de la carotide interne & le nerf intercoſtal ; un trou qui manque quelquefois, lequel communique avec le ſinus latéral derriere l'apophyſe maſtoïde, la rainure à la partie interne de l'apophyſe maſtoïde, pour le muſcle digaſtrique. La face interne de cet os eſt concave, irréguliere ; on y obſerve des crénelures en forme de rayon, à la partie écailleuſe des impreſſions pour le cerveau, des ſillons formés par l'artere de la dure-mere ; dans la partie inférieure eſt l'apophyſe pierreuſe tournée en dedans, & de derriere en devant ; elle eſt triangulaire ; il y a une face antérieure où l'on voit la coupe de l'aqueduc de Fallope, une poſtérieure où eſt le trou auditif interne qui ſe partage en deux pour la portion dure & pour la portion molle du nerf auditif ; une inférieure vers la baſe de laquelle eſt une portion de la foſſe jugulaire ; ſous l'angle inférieur antérieur eſt la trompe d'Euſtachi, ſur l'angle ſupérieur eſt une rainure pour un ſinus ; l'angle inférieur poſtérieur eſt échancré pour le trou déchiré ; le ſinus latéral laiſſe une impreſſion a ſa baſe de haut en bas dans l'angle qui unit cet os à l'occipital ; cet angle fait une partie des foſſes qui reçoivent le

cervelet : la ſubſtance de ces os eſt compacte & cellulaire, les cellules ſont dans l'apophyſe maſtoïde ; les os pariétaux, l'os ſphénoïde, l'os de la pommette, l'occipital & la mâchoire inférieure ſe joignent à eux.

VI. Les os, qui forment l'organe de l'ouïe, ſont l'apophyſe pierreuſe où eſt le conduit, l'enclume, le marteau, l'étrier, les canaux demi-circulaires, la coquille, &c. Il faut remarquer dans l'ouverture extérieure que le canal eſt applati d'un côté, qu'il eſt incliné de devant en arriere, qu'il a une coupe oblique qui lui donne une ouverture ronde, que cette coupe eſt inclinée en bas ſur l'axe du corps, qu'il n'eſt qu'un petit cercle dans les enfans : il faut examiner dans le tambour ſa caiſſe qui a un fond raboteux, la trompe d'Euſtachi à ſa partie antérieure, l'ouverture des cellules maſtoïdes poſtérieurement, une grande éminence qui eſt vers le centre, la pyramide qui eſt poſtérieure & ſupérieure à cette boſſe, le demi-canal en forme de cuiller, à la partie ſupérieure & intérieure du canal d'Euſtachi, à la fenêtre ovale poſée ſur la boſſe & applatie inférieurement, le bord qui ſe trouve à ſa circonférence, la fenêtre ronde derriere la boſſe. On voit à l'enclume deux apo-

hyſes, une longue & une courte : dans e marteau on remarque la tête, le col, e manche ; l'apophyſe grêle, ou apohyſe de M. Raw, l'apophyſe moyenne ui eſt l'angle du manche ; la tête eſt en aut, le coude en dehors, le manche eſt erpendiculaire, l'apophyſe grêle eſt tournée en devant. Dans l'étrier on obſerve a baſe qui eſt plate, & appliquée à la fenêtre ovale, les deux jambes dont la plus courbe eſt poſtérieure, la tête qui regarde en dehors (*a*) ; le labyrinthe eſt l'aſſemblage des canaux demi-circulaires, du veſtibule & du limaçon. Il y a trois canaux demi-circulaires, deux verticaux, & un horiſontal ; ces trois canaux demi-circulaires s'ouvrent par cinq orifices dans le veſtibule ; dans le limaçon on remarque la baſe qui eſt tournée vers le trou auditif interne, le noyau qui eſt percé de pluſieurs trous par où paſſent des nerfs, les rampes qui font deux tours & demi, les canaux qui forment les rampes, & qui ſe communiquent à la pointe ; la rampe interne s'ouvre dans le veſtibule, & l'autre dans la fenêtre ronde.

VII. L'os occipital occupe la partie

(*a*) M. Heiſter regarde l'oſſelet nommé *orbiculaire*, ou *lenticulaire*, comme une épiphyſe de l'enclume : cependant on peut le regarder comme un os diſtingué.

postérieure inférieure du crâne, sa figure approche d'un losange, la partie supérieure forme un angle, la moyenne en fait deux latéraux, l'inférieure en fait un dont la pointe est coupée : il faut remarquer à sa face externe une éminence d'où part une arcade bornée par l'apophyse mastoïde ; cette arcade est pour les muscles *complexus*, *splenius*, & *mastoïdes* ; sous cette arcade il y en a une autre qui se termine à la rainure mastoïde, les diverses impressions qui se trouvent aux environs sont faites par les muscles; on voit à côté du grand trou deux apophyses nommées *condyloïdes*, posées obliquement, l'extrémité postérieure de l'échancrure qui forme le trou déchiré, l'avance antérieure de l'os qui est l'apophyse cunéiforme, les impressions qui sont sous cette apophyse pour les muscles droits antérieurs de la tête, deux cavités derriere les apophyses condyloïdes où il y a quelquefois un trou ; le trou condyloïde antérieur à côté du grand trou intérieurement pour la neuvieme paire des nerfs, l'échancrure latérale qui reçoit l'angle de l'os temporal : dans la face interne on voit une éminence en forme de croix, dont la partie supérieure contient le sinus longitudinal ; & les parties latérales, les sinus laté-

ıux. La partie inférieure eſt en forme
'épine : ſur les ſinus latéraux il y a des
)ſſes pour les lobes poſtérieurs du cer-
eau, deſſous il y en a pour les lobes
u cervelet ; l'apophyſe cunéiforme eſt
reuſée pour recevoir la moëlle allongée.
)errière cette apophyſe eſt le grand trou
ccipital pour le paſſage de la moëlle de
épine ; cet os eſt joint aux os pariétaux,
ux os des tempes, à l'os ſphénoïde, &
la premiere vertebre.

VIII. L'os ethmoïde eſt ſitué à la partie
ıférieure & antérieure du crâne, ſa fi-
ure eſt cubique ; diviſons-le en partie
ıoyenne & latérale ; dans ſa partie
noyenne ſupérieurement on voit une
minence nommé *criſta galli* ; ſous cette
minence il y a une lame horiſontale qui
ı ſoutient, & qui eſt percée de trous
our les nerfs olfactifs ; ſous cette lame
: trouve une lame perpendiculaire pour
ı cloiſon de la foſſe naſale ; la partie in-
érieure de cette lame a une crénelure
our ſe joindre au vomer, ſa partie anté-
eure ſe joint au cartilage qui acheve la
loiſon du nez inférieurement. Les par-
es latérales ſont comme deux caiſſes ;
faut conſidérer dans chacune les par-
es ſupérieures, inférieures, antérieures,
oſtérieures, latérales ; dans la partie ſu

périeure on voit des portions de cellules qui ſont achevées par le bord de l'échancrure frontale ; dans la face inférieure il y a des interruptions en arriere ; elles ſont couvertes par les os du palais & par l'os ſphénoïde ; vers le devant les interruptions ſont couvertes par les os unguis & l'os maxillaire : dans la face antérieure il faut remarquer deux éminences en forme d'entonnoir qui communiquent avec les ſinus frontaux ; les faces latérales ſont deux, l'une externe, l'autre interne ; l'externe eſt polie & fait partie de l'orbite, c'eſt l'os *planum* des Anciens dont la partie antérieure ſe joint à l'os unguis, la poſtérieure à l'os ſphénoïde & à celui du palais, ſon bord inférieur à l'os *maxillaire* : la face latérale interne forme les cornets du nez, leſquels ſont concaves du côté de l'orbite, convexes du côté de la cloiſon, inclinés de devant en arriere, épais à la partie inférieure ; cet os eſt compoſé de lames fort minces, ſes cornets ſont plus épais que le reſte : au-deſſus de ces cornets ſont les petits cornets de M. *Morgagni* ; l'os ethmoïde eſt joint à l'os frontal, à l'os unguis, à l'os du palais, à l'os ſphénoïde, aux os maxillaires, au vomer & aux os du nez.

IX. L'os ſphénoïde eſt ſitué à la partie

ıtérieure inférieure du crâne, ſa figure ›proche d'une chauve-ſouris qui vole : il ut remarquer dans ſa face externe les ·andes aîles qui forment latéralement les ›ophyſes temporales, antérieurement s apophyſes orbitaires, inférieurement s apophyſes épineuſes; les apophyſes térygoïdes qui ont deux aîles, dont l'in-ːrne eſt plus longue & a un crochet à ›n extrémité, l'externe eſt plus large, s foſſes ptérygoïdes qui ſont entre les ïles des apophyſes ptérygoïdes; les échan-·ures qu'on voit à l'extrémité des apo-hyſes ptérygoïdes, & qui ſont remplies ar les os palatins ; la fente orbitaire ıpérieure qui reſſemble à une larme de ſollande ; le trou ptérygoïdien qui eſt à racine de l'apophyſe ptérygoïde ; les ſi-us ſphénoïdaux au milieu de l'os dans le ›rps, ils ſont quelquefois amples, quel-ıefois étroits, & ils s'ouvrent à la face ıtérieure du corps de l'os ſphénoïde ; la partie antérieure du corps du ſphé-›ïde une apophyſe tranchante qui s'ajuſte ıns la baſe du vomer. Dans la face in-rne il faut remarquer les apophyſes tran-ıantes, ou les petites aîles, les apophyſes ınoïdes qui ſont derriere ces aîles, l'a-›phyſe clinoïde poſtérieure qui eſt der-ːre la ſelle, une éminence antérieure-

ment pour la jonction de l'os ethmoïde, antérieurement à l'apophyſe clinoïde poſtérieure une foſſe nommée la *ſelle du Turc*, ſur laquelle eſt placée la glande pituitaire, le trou optique à la racine des apophyſes clinoïdes antérieures, le trou maxillaire ſupérieur ſous la fente ſphénoïdale, le trou ovale ou maxillaire inférieur qui vient enſuite, le trou épineux qui eſt fort petit, & qui paroit en dehors auprès de l'apophyſe épineuſe derriere le précédent, l'échancrure qui ſe trouve près de chaque apophyſe clinoïde antérieure pour le paſſage de la carotide; celle qui eſt à côté de la ſelle poſtérieurement pour l'entrée de la carotide, l'échancrure qui eſt entre l'apophyſe épineuſe & la temporale pour recevoir l'os des tempes : l'os ſphénoïde eſt compact, il n'y a de diploé qu'en quelques endroits, il eſt joint avec tous les os du crâne, avec les os de la pommette, avec les os palatins.

Outre tous ces os, il y a ſouvent dans la future lambdoïde de petits os, nommés *triquetra*, ou os de Wormius.

# LA FACE.

ON la diſtingue en mâchoire ſupérieure qui eſt compoſée de treize s ; & en mâchoire inférieure qui n'eſt d'un ſeul os.

I. Les os maxillaires, qui ſont les us grands de la mâchoire ſupérieure, nt au nombre de deux, leur figure eſt rt irréguliere, quand ils ſont ſéparés ; il ut remarquer à la partie antérieure ſupéeurement l'apophyſe naſale, l'apophyſe alaire à côté ſous l'orbite, la tubéroé maxillaire en arriere, l'apophyſe palane intérieurement, l'arcade des gencies, la foſſe orbitaire qui eſt une porn de l'orbite, au deſſous le ſinus mallaire qui eſt une grande cavité, la foſſe gomatique entre l'apophyſe malaire & tubéroſité maxillaire, la foſſe palatine la voute du palais, la foſſe naſale deſſus précédente, les alvéoles qui reçoivent s dents, l'échancrure lacrymale, l'échanure qui eſt ſur la tubéroſité maxillaire, qui fait partie de la fente ſphéno-mallaire, le trou orbitaire inférieur ſous rbite, pluſieurs trous ſur la tubéroſité

maxillaire pour des nerfs & des vaiſſeaux qui vont aux ſinus & aux dents, le trou inciſif ſous l'angle que fait l'épine naſale, une gouttiere qui avec l'os du palais ſert à former le trou palatin poſtérieur. Ce trou s'ouvre à la partie poſtérieure du palais, un de chaque côté : à la face interne on voit la crête des narines ; la crête des deux os maxillaires réunis forment une rainure pour recevoir la cloiſon ; l'éminence tranſverſale à niveau de l'ouverture du conduit lacrymal pour recevoir les lames ſpongieuſes inférieures du nez, une éminence poſtérieurement pour recevoir une partie des os du palais ſur laquelle appuie la partie poſtérieure des lames ſpongieuſes, l'échancrure palatine qui reçoit les os du palais, le ſinus maxillaire fermé en partie par l'os du palais : l'os unguis & les cornets inférieurs ; pluſieurs inégalités dans la voûte du palais ; les os maxillaires ſont compactes, ils ont du diploé dans l'arcade des gencives, ils ſont joints l'un avec l'autre, avec l'os frontal, avec les os propres du nez, avec les os de la pommette, avec les os unguis, l'ethmoïde, le ſphénoïde, le vomer, les lames ſpongieuſes inférieures.

II. Les os de la pommette ſont deux, il y en a un de chaque côté, ils ſont ſitués à

partie latérale de la face ; leur figure eſt uarrée, trois angles de ce quarré ſont gus, l'autre eſt obtus. Le premier eſt apophyſe orbitaire ſupérieure, le ſecond apophyſe orbitaire inférieure, le troiſie-ie l'apophyſe zygomatique, le quatrieme apophyſe malaire. Il faut y remarquer échancrure orbitaire qui fait partie de orbite, l'échancrure qui eſt ſous l'apo-hyſe zygomatique ; les trous ne ſont pas onſtans, quelquefois il y en a deux u trois ; il y en a un qui vient de l'or-ite, un autre va au ſinus maxillaire : à face interne on voit l'apophyſe orbi-aire interne qui fait une portion de l'or-ite, les inégalités qui joignent cet os l'apophyſe malaire de l'os maxillaire, a foſſe zygomatique & le commencement le la foſſe temporale. Ces os ſont joints vec l'os frontal, avec l'os maxillaire, vec l'apophyſe zygomatique des os des empes, avec l'apophyſe orbitaire de l'os phénoïde ; leur ſubſtance eſt compoſée le tables & de diploé.

III. Les os propres du nez ſont ſitués la partie inférieure du front, ils ſont uarrés, & forment enſemble une eſ-ece de ſelle : il faut y remarquer leur xtrémité ſupérieure qui eſt épaiſſe, iné-ale, l'inférieure mince & tranchante,

la partie antérieure polie & enfoncée, la postérieure qui est cave, le bord interne épais, l'externe fort inégal, le bord inférieur inégalement découpé, le rétrécissement des deux os vers le milieu, deux trous à la face externe pour des vaisseaux qui communiquent avec les sinus de la dure-mere, une échancrure à la réunion des deux os sur la face interne; cette échancrure reçoit la lame mitoyenne de l'os ethmoïde : la substance de cet os est comme celle des os de la pommette; il y a du diploé dans la partie supérieure : ils sont joints à l'os frontal, à l'os ethmoïde, à l'apophyse nasale de l'os maxillaire.

IV. Les os unguis sont situés à l'angle interne de l'orbite, leur figure est irréguliere; il faut observer dans la face externe, qui est concave, la partie antérieure qui fait le canal lacrymal, la partie postérieure qui est un plan continu à l'os *planum*, le rétrécissement du canal en bas, de très-petits trous qui percent ce canal en grand nombre, la face interne convexe, les portions de cellules qui achevent les cellules de l'os ethmoïde, la partie inférieure, qui unit tellement ces os avec les lames spongieuses, qu'ils ne forment qu'un même os avec elles dans l'âge

vancé ; ces os ſont joints avec l'os eth-
ioïde, l'os maxillaire & l'os frontal.

V. Les os du palais forment la partie
oſtérieure de la voute, s'étendent juſ-
u'aux narines, & montent derriere l'or-
ite dont ils forment une petite partie ;
ur figure eſt irréguliere : on y remarque
i partie palatine qui a beaucoup d'iné-
alités pour attacher la membrane du
alais, la crête formée par l'union des
eux os, la rainure qu'a cette crête pour
:cevoir le ſeptum, une petite avance à
union de ces deux os poſtérieurement
our l'attache de la partie mobile du pa-
iis, la partie poſtérieure qui porte deux
ainures pour s'ajuſter avec la partie in-
érieure de l'apophyſe ptérygoïde, & finir
i foſſe ptérygoïde, le demi-canal oblique
ont l'orifice eſt le trou palatin poſté-
eur, la partie moyenne qui a une émi-
ence tranſverſale pour recevoir les la-
ies ſpongieuſes du nez ; cette partie
ioyenne appuie ſur la tubéroſité maxil-
ire : on trouve enſuite la portion ſupé-
eure diviſée en deux parties par une
:hancrure qui forme le trou ſphéno-pa-
tin, & dont la partie externe s'appuie
ontre l'os maxillaire, fait une petite
ortion de l'orbite, s'ajuſte avec l'os eth-
oïde, & forme une partie de la fente

ſphéno-maxillaire ; la partie interne vient s'appliquer à la face inférieure des ſphénoïdaux ; la ſubſtance de ces os eſt compacte, il ne s'y trouve de diploé que dans la partie palatine ; ils ſont joints l'un avec l'autre & avec l'os ethmoïde, l'os ſphénoïde, les os maxillaires, les cornets inférieurs du nez & le vomer.

VI. Les cornets inférieurs du nez ſont ſitués à la partie latérale des foſſes du nez, leur poſition eſt tranſverſale ; il faut y remarquer une face convexe qui regarde le ſeptum ; la face concave qui répond au ſinus maxillaire ; le bord inférieur qui eſt épais, arrondi ; le bord antérieur qui appuie obliquement ſur l'éminence tranſverſale de l'os maxillaire ; le bord poſtérieur qui eſt un peu recourbé & poſé ſur l'éminence tranſverſale de l'os du palais ; une petite éminence ſur le bord ſupérieur qui ſe joint avec l'os unguis ; ſur le même bord une apophyſe qui ſe recourbe en dehors en forme d'oreille de chien, & qui s'engage dans le ſinus maxillaire. L'ouverture du ſinus maxillaire eſt entre le cornet ſupérieur & l'inférieur, l'ouverture du conduit lacrymal au-deſſous du cornet inférieur antérieurement ; la ſubſtance de cet os eſt cellulaire, ils ſont joints avec les os maxillaires, les

os du palais, quelquefois avec les os unguis.

VII. Le vomer, qui eſt impair, eſt ſitué entre les deux foſſes naſales, ſa figure approche d'un loſange ; il faut y remarquer les deux faces latérales, une goutiere à ſa partie ſupérieure pour recevoir la lame perpendiculaire de l'os ethmoïde, & le ſeptum cartilagineux ; la partie poſtérieure tranchante qui deſcend obliquement de derriere en devant ; la partie inférieure qui s'ajuſte avec la crête des foſſes naſales : le ſeptum cartilagineux commence où le vomer finit, cet os eſt compact, il eſt joint à l'os ſphénoïde, à l'os ethmoïde, aux os maxillaires, aux os palatins, aux cartilages de la cloiſon.

VIII. La mâchoire inférieure n'eſt qu'un os dans l'adulte, il eſt diviſé en deux dans les enfans ; on nomme la partie antérieure *menton* : il faut remarquer dans le menton une ligne ſaillante qu'on nomme ſymphyſe du menton, c'eſt l'endroit de l'union des deux os qui formoient la mâchoire inférieure dans le fœtus : aux côtés de cette ligne, & à la face poſtérieure de cet os, on voit pluſieurs impreſſions pour des muſcles : les inférieures ſont pour les muſcles digaſtriques, au-deſſus il y en a pour les génio-hyoïdiens, & plus haut encore pour

les génioglosses. La mâchoire fait un angle de chaque côté, qui forme une branche laquelle va en montant : cette branche se divise en deux apophyses dont l'antérieure se nomme *coronoïde*, & sert d'attache au muscle crotaphite ; la postérieure, qu'on appelle *condyloïde*, est arrondie & oblongue, elle s'articule avec l'os des tempes ; tout le bord inférieur de la mâchoire se nomme sa base, le bord supérieur est percé de plusieurs trous qu'on nomme *alvéoles ;* il y a un long canal dans l'épaisseur de la mâchoire, de chaque côté, qui s'ouvre d'une part par un trou situé à la partie interne de la branche montante, & de l'autre antérieurement près du menton ; dans ce canal passent des vaisseaux & un nerf : la substance de cet os est compacte à l'extérieur, il y a du diploé intérieurement sur-tout le long des alvéoles ; cet os est joint à l'os des tempes, en partie dans la cavité glénoïde, & en partie sur l'éminence transversale, lesquelles sont incrustées d'un cartilage, il y a de plus dans cette articulation un cartilage mobile.

IX. Les dents sont des piéces osseuses, reçues dans les alvéoles séparées par des cloisons ; il faut remarquer la membrane qui les revêt dans l'alvéole, leur nom-

qui va de 28 à 30 ou 32, leur lar-
ır qui diminue ſouvent le nombre,
r germe qui ſe trouve double, excepté
ıs les trois molaires poſtérieures, leur
roiſſement qui varie dans les divers
:ts, les vaiſſeaux qu'elles reçoivent
carotides & des jugulaires externes,
rs nerfs qui viennent de divers en-
ıits, leur couleur qui change lorſqu'on
nce en âge, les parties qui ſont la cou-
ne ou le corps de la dent, c'eſt à-dire
›artie apparente des dents, le collet
eſt la partie de la racine qui n'eſt pas
ıs l'alvéole, la racine qui eſt la partie
oncée dans l'alvéole, & la diviſion des
ıts en inciſives, dont quatre ſont dans
nâchoire ſupérieure, & autant dans l'in-
ieure, en canines qui ſont deux dans
que mâchoire, & en molaires dont
nombre varie. Il y en a ordinaire-
nt dix dans chaque mâchoire de l'a-
te, cinq de chaque côté. Les dents
ſives ſont triangulaires dans leurs corps,
:es dans leur racine, mais à contre-
ş du corps. Les dents canines ſe ter-
ıent en pointes par la racine & par le
ps. Les dents molaires ſont quarrées;
s ont deux, trois, ou quatre racines.
dents ſont compoſées d'une ſubſtance
dure qu'on nomme *émail*, & d'une

ſubſtance bien moins dure qui remplit l'intérieur. L'uſage des dents eſt connu de tout le monde.

Pour retenir avec plus de facilité les trous qui ſont dans la tête, & leurs uſages, nous allons les rappeller tous de ſuite: Nous commencerons par ceux qu'on voit dans le crâne lorſqu'il eſt ouvert : on les nomme *internes*. Ceux qui ſe font facilement remarquer par leur grandeur, ſont au nombre de vingt-trois, ſçavoir onze pairs & un impair.

La premiere partie de ces trous, qui n'eſt plûtôt qu'un aſſemblage de pluſieurs petits trous, eſt dans la lame *cribleuſe* de l'os ethmoïde pour le paſſage des petits filets de la premiere paire des nerfs nommés *olfactifs*. La ſeconde paire de trous ſont les optiques ; ils ſont dans l'os ſphénoïde, & laiſſent paſſer les nerfs optiques & des vaiſſeaux ſanguins. Par la troiſieme paire de trous nommés *fentes ſphénoïdales*, paſſe la troiſieme paire de nerfs, la quatrieme, la premiere branche de la cinquieme, partie de la ſixieme & des vaiſſeaux ſanguins. Par la quatrieme paire de trous qui ſont ſitués dans l'os ſphénoïde, ſort la ſeconde branche de la cinquieme paire. Par la cinquieme paire de trous qu'on nomme *ovales*, ſort la troiſieme branche

le la cinquieme. La ſixieme paire de trous ui ſont très-petits, laiſſe entrer l'artere e la dure-mere, dont les ramifica- ons ſont empreintes ſur les pariétaux. La ptieme paire de trous eſt ſituée entre la elle du Turc & la pointe de l'apophyſe ierreuſe. Ces trous ſont bouchés par la lure-mere qui ſoutient-là les carotides, & ien n'y paſſe. Les carotides internes en- rent par la huitieme paire de trous, & es nerfs intercoſtaux y paſſent auſſi. Ce rou eſt l'ouverture d'un canal aſſez long & tortueux qui eſt dans l'os pierreux. Par neuvieme, le nerf auditif entre dans l'a- ophyſe de l'os des tempes. Par la dixieme aire ſituée entre l'apophyſe pierreuſe & os occipital paſſe antérieurement la hui- ieme paire de nerfs, & le nerf ſpinal po- érieurement, les ſinus latéraux de la dure- ere antérieurement. Par l'onzieme qui aroît quelquefois partagée en deux, & qui ſt ſituée dans l'occipital à côté du grand ou, paſſe la neuvieme paire de nerfs. En- n le trou impair eſt le grand trou occipi- l qui laiſſe paſſer la moëlle de l'épine, s nerfs ſpinaux ou acceſſoires de *Willis*, & les arteres vertébrales.

A ces trous on peut en ajoûter un pe- t qui eſt à l'endroit de l'union du *criſta- alli* avec l'os coronal nommé *trou borgne*,

& un autre qui se trouve à la face antérieure de l'apophyse pierreuse, dont nous avons déja parlé dans l'article de l'os des tempes.

On peut encore remarquer au-dedans du crâne une gouttiere pour le sinus longitudinal supérieur de la dure-mere, qui commence au trou borgne, se continue tout le long du milieu de l'os frontal, de la suture sagittale jusqu'au milieu de l'occipital : cette gouttiere se partage en deux autres pour les sinus latéraux ; & chacune de ces deux dernieres gouttieres, après s'être portée horisontalement jusqu'aux angles de l'occipital, passe sur l'angle postérieur & inférieur du pariétal, va en descendant, & se courbant sur l'os des tempes & de nouveau sur l'occipital, se termine à la dixiéme paire de trous, où les sinus latéraux donnent naissance aux veines jugulaires internes.

Quant aux trous qui paroissent à l'extérieur, il y en a un au-dessus de chaque orbite nommé *sourcilier :* ce n'est quelquefois que des échancrures ; c'est par-là qu'un rameau de l'ophthalmique de Willis sort de l'orbite. Il y a quatre trous dans l'union de l'os *planum* avec le coronal, deux de chaque côté pour un nerf & des vaisseaux. Dans la partie supérieure

le chaque pariétal, un trou par où paſſe ne veine qui communique de la peau lu crâne au ſinus longitudinal; ſouvent il nanque. A la partie inférieure du crâne on voit le trou & la foſſe pour la tête ou commencement des veines jugulaires. Sur la rainure de la cavité glénoïdale ſe rouve la partie oſſeuſe de la trompe l'Euſtachi, qui, dans le ſujet frais, commuique avec la bouche d'un côté, & de 'autre, avec la caiſſe du tympan. Les autres rous de la face inférieure du crâne ſe voient auſſi en dedans du crâne ſcié. Nous ajoûterons ſeulement deux trous qui ſe rouvent aſſez ſouvent derriére les condyles de l'occipital pour la communication des veines vertébrales avec les ſinus latéraux. Les trous ptérygoïdiens ſe trouvent à la racine des apophyſes ptérygoïdes. Les cellules ethmoïdales s'ouvrent dans la cavité du nez.

Dans la mâchoire ſupérieure, derriere les dents inciſives, eſt, 1° Le trou inciſif ou palatin antérieur : il ne paroît point dans le frais. 2° L'orbitaire inférieur au-deſſous de l'orbite pour un rameau de la ſeconde branche de la cinquieme paire. 3° La fente orbitaire externe. 4° Le canal lacrymal. 5° Les ouvertures de trois paires de ſinus dans le nez. 6° Le trou

palatin postérieur à la partie postérieure du palais pour les nerfs qui vont au palais.

Dans la mâchoire inférieure on voit à sa face interne déux trous pour le passage d'une veine, d'un nerf & d'une artère qui vont sortir par deux trous près le menton.

S'il se trouve d'autres trous, ou ils ne sont point ordinaires, ou ils ne servent que pour les vaisseaux qui nourrissent les os.

Sept os concourent à former chaque orbite, le coronal, le maxillaire, l'os de la pommette, l'os unguis, l'os du palais, l'ethmoïde & le sphénoïde.

On compte quelquefois l'os hyoïde parmi ceux de la tête, il ne touche à aucun autre os dans les jeunes sujets; il est composé de trois piéces mobiles les unes sur les autres; sçavoir la base qui est au milieu, & les cornes qui sont de chaque côté: sur l'union des cornes avec le corps, se trouve dans l'adulte un petit grain osseux auquel s'implante un ligament qui vient de l'apophyse styloïde. Quelquefois il y a aussi dans la longueur du ligament plusieurs grains osseux. L'os hyoïde soutient la langue; sa base est tournée en devant, & ses cornes en arriere.

# LE TRONC.

LE tronc eſt compoſé du thorax, de l'épine & du baſſin. Nous allons commencer par l'épine qui eſt comme la baſe.

I. L'épine eſt une colonne oſſeuſe compoſée de vingt-quatre piéces mobiles, nommées *vertébres*, appuyées ſur l'os *ſacrum* : elle eſt figurée comme une pyramide : elle a pluſieurs courbures. Il y a ſept vertébres pour le col, nommées *cervicales*; douze pour le dos; cinq pour les lombes : elles ſont compoſées de ſubſtance ſpongieuſe recouverte d'une petite lame de ſubſtance compacte. Il y a un cartilage épais entre le corps des vertébres; un grand trou ſe trouve au milieu de chaque vertébre, ce qui fait un canal pour le paſſage de la moëlle de l'épine; elles ont quatre échancrures, deux ſupérieures & deux inférieures. Les vertébres étant appliquées les unes ſur les autres, ces échancrures forment des trous par où s'échappent latéralement vingt-quatre paires de nerfs.

On remarque dans chaque vertébre ſon

corps & ſes apophyſes ; les apophyſes poſtérieures ſont nommées *épineuſes*, les latérales ſont nommées *tranſverſes*, celles qui ſont deſſus & deſſous les latérales ſont appellées *obliques ;* celles-ci ſervent à articuler les vertebres les unes avec les autres : le corps des vertébres a une face ſupérieure & une inférieure : les faces des apophyſes obliques ſont couvertes de cartilages.

II. Il y a ſept vertébres au col, la premiere n'a ni corps, ni apophyſe épineuſe, elle ſe nomme *Atlas ;* ſa figure approche d'un anneau qui a une tubéroſité en devant & deux groſſes maſſes à côté ; elle n'a pas d'épine ; mais, à la place de l'épine elle a une portion d'anneau ; derriere cet anneau on voit une petite tubéroſité inégale. Il faut remarquer dans le reſte de cette vertébre les apophyſes tranſverſes qui ſont longues, pointues, larges vers la baſe, & percées ; les apophyſes obliques ſupérieures qui ſont deux ovales de chaque côté. Il y a derriere elles une échancrure, & intérieurement des inégalités pour l'attache d'un ligament qui paſſe d'un côté à l'autre pour retenir l'apophyſe odontoïde de la ſeconde vertébre en ſituation. Au dedans du demi-anneau antérieurement, il y a une face encroûtée d'un cartilage, ſur

laquelle roule l'apophyſe odontoïde.

III. La ſeconde vertébre ſe nomme *epiſtrôpheus* : il faut remarquer le corps qui eſt plus haut que dans les autres ; l'apophyſe odontoïde poſée ſur la partie ſupérieure du corps de la vertébre, deux facettes à cette apophyſe, une antérieure, une autre poſtérieure, des inégalités ſupérieurement, d'où partent des ligamens qui vont à l'occipital ; l'apophyſe épineuſe qui eſt fourchue, groſſe, longue & comme partagée en deux ; les apophyſes tranſverſes fort courtes, percées obliquement ; les apophyſes obliques ſupérieures, ſont poſées preſque horiſontalement ; les inférieures regardent en bas, un peu en arriere & en dehots.

IV. Les quatre vertébres ſuivantes ſe reſſemblent : il faut remarquer dans leur corps les faces ſupérieures concaves, les nférieures convexes, les épines fourchues, es apophyſes tranſverſes fourchues, caves deſſus, convexes deſſous & percées, es apophyſes obliques, les apophyſes ranſverſes, les faces de ces apophyſes qui ommencent à regarder de devant en arriere depuis la ſeconde.

V. La ſeptieme vertébre dégénere, ſon corps eſt convexe en deſſus ; la convexité le deſſous commence à s'applatir ; l'apo-

phyſe épineuſe eſt longue, elle n'a point de bifurcation ; les apophyſes tranſverſes ſont longues & pointues, les obliques approchent de la ligne perpendiculaire. Voilà ce qui regarde les vertebres du col en particulier. Ce qui les diſtingue en général de celles du dos, ce ſont les apophyſes épineuſes qui ſont fourchues, les apophyſes tranſverſes qui ſont percées perpendiculairement, excepté dans la ſeconde où le trou eſt oblique, les apophyſes obliques qui ſont dans des plans inclinés de devant en arriere, ſur-tout dans celles qui ſe trouvent entre la premiere & la derniere vertébre.

VI. Dans les vertébres du dos, le corps eſt plus gros qu'à celles du col ; il y a des cavités, pour l'articulation des côtes, à la premiere, onzieme & douzieme côtes ; la cavité eſt entiérement dans le corps de chacune de ces vertébres ; mais dans les autres, elle eſt toujours formée par le corps de deux vertébres. Il faut remarquer dans ces vertébres les épines qui ſont inclinées, les trois dernieres & les trois premieres qui le ſont moins que les autres, le tranchant qui eſt ſur ces épines, la gouttiere qui eſt deſſous, les apophyſes tranſverſes qui ſont plus longues qu'au col, & qui deviennent plus courtes en deſcendant, la cavité de ces apophyſes qui reçoit la

tubérosité de ces côtes ; ces apophyses regardent plus en arriere que celles du col & des lombes ; les apophyses obliques supérieures qui regardent en arriere, & dont les faces sont presque perpendiculaires, les faces des inférieures sont tournées en devant ; les cartilages interposés entre le corps des vertebres du dos sont moins épais qu'au col & aux lombes.

VII. Il y a cinq vertébres aux lombes : il faut y remarquer leur corps qui est plus gros que dans les vertebres du dos, leur bord supérieur & inférieur qui est plus saillant, les apophyses épineuses qui sont redressées, la partie supérieure de ces épines qui est aiguë, la derniere apophyse qui est moins aiguë, moins arrondie que les autres ; les apophyses transverses plus longues dans la vertébre moyenne ; les apophyses obliques, dont les supérieures se regardent un peu, & sont aussi un peu convexes ; les inférieures ont une direction contraire, & sont médiocrement concaves : la face inférieure du corps de la derniere lombaire est inclinée de derriere en devant ; le grand trou s'applatit, & les apophyses obliques sont portées par une tubérosité ; les échancrures latérales sont plus grandes qu'au dos.

VIII. L'os *sacrum* est situé à la partie

inférieure de l'épine : il faut y remarquer ſa figure triangulaire, les cinq vertébres qui le compoſent ; dans l'enfance elles ſont appellées *fauſſes vertébres* ; elles ne forment dans l'adulte qu'un os, dont la face antérieure eſt concave, la poſtérieure convexe ; ſa partie moyenne eſt le corps de l'os ; ſes parties latérales ſont les apophyſes tranſverſes, & les obliques confondues les unes avec les autres. Il y a quatre ou cinq paires de trous ſitués à ſa partie antérieure, & autant à ſa partie poſtérieure. C'eſt par les antérieures que ſortent les nerfs *ſacrés*. L'os *ſacrum* eſt plus large en haut qu'en bas, de même que les apophyſes; la premiere vertébre approche plus que les autres de la figure des véritables vertébres. Il y a des apophyſes épineuſes aux vertébres ſupérieures, & il n'y en a que des traces aux vertébres inférieures ; les apophyſes tranſverſes ſont plus longues ſupérieurement, & forment une face irréguliere pour s'articuler avec les os des iles : il y a des enfoncemens & des inégalités ſur les bords ; la continuation du grand canal de l'épine eſt applati de derriere en devant, large en haut, étroit en bas ; la ſubſtance de cet os eſt ſpongieuſe, ſa connexion ne s'étend qu'aux os des iles, au coccyx & à l'épine.

IX. Le coccyx n'eſt qu'une appendice de l'os *ſacrum*, c'eſt une petite pyramide renverſée : il eſt compoſé de trois ou quatre fauſſes vertébres ; la premiere a une eſpece d'apophyſe oblique, qui à chaque côté va former un trou avec la derniere vertébre de l'os *ſacrum* : il y a un cartilage entre chaque piéce du coccyx ; ces piéces ſe ſoudent aſſez ſouvent dans la vieilleſſe, en devant ces petits os ſont applatis.

X. Les côtes ſont des demi-cercles oſſeux, irréguliers : il faut y remarquer leur nombre qui va à douze de chaque côté très-rarement au-deſſus ou au-deſſous ; leur corps qui eſt une arcade plate ; la face interne & externe de cette arcade, le bord ſupérieur & inférieur, les lévres de ces bords, la rainure qui eſt à la lévre interne du bord inférieur, & qui s'efface intérieurement, l'extrémité poſtérieure qui eſt une tête avec une eſpece de col, une tubéroſité qui eſt à un demi-pouce de la tête, & qui manque dans les deux dernieres, une impreſſion qui eſt dans cette tubéroſité pour l'articulation avec une apophyſe tranſverſe, les deux faces qui ſont à la tête pour l'articulation avec deux vertébres, excepté dans la premiere, l'onzieme & la douzieme où il n'y a

qu'une face, une ligne oblique qui fait l'angle des côtes, & qui ne commence à paroître qu'à la seconde côte ; les inégalités entre les tubérosités, & l'angle pour l'attache des muscles dorsaux, l'extrémité antérieure qui est plate & plus large que le corps de l'os, une petite cavité à cette extrémité pour recevoir le cartilage, l'extrémité de la premiere qui est plus reculée que dans les autres, les portions cartilagineuses qui deviennent plus longues en bas.

XI. Les vraies côtes sont les sept premieres de chaque côté : il faut remarquer leur courbure qui diminue en descendant en devant, & qui augmente en arriere ; la premiere est plate, plus courte que les autres, plus large à son extrémité antérieure qu'à la postérieure : il faut y remarquer ses faces plates, qui regardent l'une en haut, l'autre en bas, la tête plus élévée que l'extrémité antérieure, le bord externe plus épais & plus courbe que l'externe, des inégalités à la face supérieure pour le muscle scalene, la symphyse de la partie antérieure avec le sternum : dans la deuxieme côte il faut observer son arcade plus longue qu'à la premiere, la face externe qui est un peu tournée en haut, & l'intérieure en bas, le bord su-

érieur tranchant, l'inférieur arrondi, la ête qui a deux facettes pour l'articulation vec les vertébres, ſon articulation diarhrodiale avec le ſternum : dans les côtes uivantes il faut obſerver les faces qui deviennent externes & internes, le bord upérieur arrondi, & l'inférieur tranchant, es extrémités antérieures plus baſſes que es poſtérieures, & articulées au ſternum ar un cartilage reçu dans les échancrures lu ſternum, la courbure droite dans les upérieures, tortue dans les inférieures.

XII. Les fauſſes côtes ſont celles qui n'atteignent pas au ſternum, elles ſont inq de chaque côté : il faut y remarquer es cartilages qui deviennent plus courts en deſcendant, les trois premiers qui ſont fort larges, leur extrémité qui eſt moins épaiſſe que dans les vraies, les cartilages de ces trois côtes qui ſont en pointe, l'attache des cartilages inférieurs aux ſupérieurs, les dernieres côtes qu'on nomme *flottantes*, leur attache ligamenteuſe aux *apophyſes* tranſverſes, leur articulation par une ſeule face dans le corps des vertébres qui les ſoutiennent.

XIII. Le ſternum eſt un os applati ſitué à la partie antérieure du thorax, ſervant d'appui aux vraies côtes, terminé par une pointe inférieurement ; il faut y remar-

quer deux piéces dans l'adulte, une inférieure, l'autre ſupérieure : dans la ſupérieure on doit obſerver la figure triangulaire, ſa face externe convexe, l'interne concave, l'échancrure qui eſt à la partie ſupérieure, & qu'on nomme *fourchette*, les deux échancrures à côté de la fourchette pour l'articulation des clavicules, des reſtes du cartilage de chaque premiere côte à côté de ces échancrures, le cartilage qui unit les deux piéces, une facette de chaque côté à la ſymphyſe avec la ſeconde piéce pour l'articulation de la ſeconde côte ; dans la ſeconde piéce il faut remarquer ſa compoſition de pluſieurs piéces dans l'enfance, ſon étendue en longueur, la face intérieure cave, la partie inférieure plus large que la ſupérieure, une demi-échancrure en haut avec cinq échancrures entieres de chaque côté, la cinquieme qui avance ſur le cartilage xiphoïde, l'éloignement des échancrures qui eſt moindre dans les inférieures que dans les ſupérieures, les cartilages liſſes & polis dans ces échancrures : dans le cartilage xiphoïde il faut remarquer ſa figure qui varie, ordinairement il eſt en forme de poignard, mais quelquefois il eſt fourchu, ſouvent il s'avance en dehors & quelquefois en dedans, ſon uſage pa-

roît par sa situation & par sa connexion.

XIV. Le bassin est cette cavité qui soutient la vessie & une partie des intestins ; il est formé par les deux os *innominés*, l'os *sacrum* & le *coccyx*. Nous avons décrit les deux derniers, nous allons parler des os *innominés* : chacun de ces os est formé par trois autres bien distingués dans la jeunesse, & unis alors ensemble par une symphyse cartilagineuse. L'os supérieur se nomme *os des iles*, l'inférieur *os ischium*, & l'antérieur *os pubis*. Ces trois piéces n'en forment plus dans l'adulte qu'une seule, mais dont les différentes parties conservent les noms des os dont elle étoit composée pendant la jeunesse. Le concours de ces trois os forme une cavité profonde qui reçoit la tête du fémur, elle se nomme *cotyloïde* : son fond n'est pas enduit d'un cartilage poli comme le reste de la cavité. Au bord de cette cavité inférieurement & antérieurement est une échancrure ; on remarque encore la grande échancrure ischiatique formée par l'os des iles & l'os ischion à la partie postérieure, le trou ovale antérieurement par l'os pubis & par l'ischion : dans l'os *ilium* il faut remarquer son corps applati & large, la face externe convexe & concave, l'interne concave, la partie supérieure nommée *crête*, la fi-

gure de cette crête qui approche d'une S ; la lévre interne & externe de cette crête, la partie inférieure de l'os fort épaiſſe pour former une partie du *cotyle*, la face cartilagineuſe de la partie qui forme le cotyle, la figure irréguliére de cette partie inférieure, des veſtiges plus ou moins apparens de la ſymphyſe avec l'os *iſchium* & le *pubis*. Dans la partie antérieure on remarque deux tubéroſités nommées *épines*, l'une inférieure, l'autre ſupérieure, une échancrure entre ces deux épines, & une autre qui eſt ſous l'épine inférieure : à la face poſtérieure on voit encore deux épines, l'une ſupérieure à l'extrémité de la tubéroſité, l'autre inférieure à l'extrémité de l'échancrure iſchiatique ; à la face externe on remarque ſa concavité poſtérieurement, ſa convexité antérieurement, les impreſſions faites par les attaches du grand, du petit & du moyen feſſier, à la face interne poſtérieurement on voit l'impreſſion faite par l'union de l'os *ſacrum*, les inégalités qui ſont derriere cette impreſſion ; au-deſſous eſt la portion de l'échancrure iſchiatique ; à l'os iſchion, on remarque ſa ſituation à la partie inférieure des os innominés, la partie qui concourt à former le *cotyle*, ſa diviſion en un corps qui eſt ſupérieur, & en une

tubéroſité qui eſt inférieure, en une branche qui eſt antérieure, ſa ſymphyſe avec l'os pubis & l'os des iles, ſa face interne liſſe & polie, une apophyſe pointue nommée *épine iſchiatique*, ſituée poſtérieurement; dans la tubéroſité on remarque la figure un peu arrondie; la ſurface raboteuſe pour des attaches de tendons, l'échancrure entre l'épine iſchiatique & la tubéroſité, une autre échancrure entre la tubéroſité & le cotyle, la portion du trou oval faite par la branche, la direction de cette branche tournée en haut: dans l'os pubis on remarque ſa ſituation, l'angle qu'il forme à ſa partie moyenne, le côté ſupérieur & inférieur; dans le côté ſupérieur on remarque l'éminence oblique qui eſt un reſte de la ſymphyſe avec l'os des iles, la partie qui fait le cotyle, la ligne ſaillante qui ſe nomme la crête de l'os pubis, la partie qui forme le trou oval: dans l'angle il faut remarquer la ſymphyſe des deux os, l'épine à la partie ſupérieure; dans la branche inférieure il faut obſerver la ſymphyſe avec l'os iſchion; dans tous ces os ſe trouve la ſubſtance ſpongieuſe recouverte d'un feuillet de la ſubſtance dure.

## L'EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE.

A L'extrémité ſupérieure on trouve l'omoplate, les clavicules, le bras, l'avant-bras, le carpe, le métacarpe, les trois phalanges pour chaque doigt.

I. L'omoplate eſt un os large, plat, triangulaire; il faut y remarquer ſa ſituation à la partie ſupérieure, poſtérieure & latérale du tronc, ſa diviſion en baſe qui répond à l'épine, en côte ſupérieure fort mince, en inférieure aſſez épaiſſe, en angle ſupérieur qui borne la baſe en haut, en angle inférieur qui termine la baſe & la côte inférieure, en col qui finit la côte ſupérieure, & l'inférieure, & qui eſt plus épais que le reſte de l'os; à la face externe de l'omoplate il faut remarquer l'épine qui vient du quart ſupérieur de la baſe, & monte vers le col, ſes retréciſſemens, ſes élargiſſemens, ſon obliquité, ſa pointe qu'on nomme *acromium*, tournée en devant; une face cartilagineuſe à la partie interne de l'acromium pour ſon articulation avec la clavicule, l'apophyſe coracoïde qui eſt entre la côte ſupérieure & le col, la tubéroſité de cette

ɔophyſe, ſon extrémité raboteuſe pour
s attaches des tendons & des ligamens,
cavité glénoïde qui eſt à l'extrémité du
ɔl, la figure de cette cavité qui eſt arron-
e en bas, pointue en haut, ſa face car-
lagineuſe & polie, les inégalités qu'elle
deſſus & deſſous, la foſſe qui eſt ſur l'é-
ne & celle qui eſt deſſous qu'on nomme
avité *ſus-épineuſe*, cavité *ſous-épineuſe*,
échancrure qui eſt entre la tubéroſité de
apophyſe coracoïde & la côte ſupérieure,
échancrure formée par le col & l'acro-
ium pour le paſſage du muſcle ſus-épi-
eux, les inégalités le long de la baſe &
e la côte inférieure pour l'attache des
uſcles : dans la face interne on remar-
ue ſa concavité inégale, des lignes oſ-
euſes à contre-ſens des côtes, des iné-
alités vers le bord pour l'attache de plu-
eurs muſcles; la ſubſtance de l'os eſt
ɔmpoſée de diploé & de matiere com-
acte, on verra ſon uſage par les muſ-
es.

II. Les clavicules ſont des os arrondis,
ats, longs, courbes; il faut y remarquer
figure qui approche d'une S, la poſi-
ɔn tranſverſale, l'extrémité qui eſt vers
ſternum plus groſſe, ſa coupe triangu-
ire pour s'articuler au ſternum, le corps
: cette extrémité, trois faces dans ce

corps, une ſupérieure & antérieure, les autres ſont intérieures, l'une deſſus, l'autre deſſous ; la concavité de cette portion de la clavicule regarde l'épine du dos ; à l'extrémité poſtérieure on remarque le corps applati, la concavité tournée en devant, la face ſupérieure fort raboteuſe, l'inférieure auſſi fort inégale, ſon articulation plate avec l'*acromium* : dans la partie moyenne qui eſt comme arrondie, on voit la face ſupérieure aſſez égale, l'inférieure creuſée ; à l'extrémité qui eſt articulée avec l'acromium antérieurement, ſont attachés le deltoïde & la trapeze ; à l'extrémité qui eſt vers le ſternum eſt une attache du grand pectoral & du ſterno-maſtoïdien : inférieurement du côté de l'acromium, s'inſere le muſcle ſous-clavier ; la ſubſtance de cet os eſt compoſée de diploé & de la matiére compacte, ſon uſage eſt d'empêcher l'omoplate de ſe jetter en devant.

III. L'humérus ou le bras eſt le plus grand os de l'extrémité ſupérieure ; il faut y remarquer ſa ſituation entre l'avant-bras & l'omoplate, ſa figure cylindrique irréguliére, une tête hémiſphérique à ſon extrémité ſupérieure pour ſon articulation avec la cavité glénoïdale de l'omoplate, la poſition oblique de cette tête qui doit regarder

regarder en dedans & en arriere, une tubéroſité à ſa partie externe & antérieure, une petite tubéroſité plus intérieurement, une gouttiere entre ces deux tubéroſités, une éminence de côté & d'autre de la gouttiere, la continuation de ces éminences ſur le corps de l'os, diverſes impreſſions de tous côtés pour des muſcles; dans la partie moyenne il faut obſerver ſa figure cylindrique, pluſieurs impreſſions pour les muſcles: dans la partie inférieure il faut remarquer ſon corps applati & triangulaire, la face antérieure diviſée en deux, la poſtérieure qui eſt plate, une crête de chaque côté entre les deux faces; au bas de ces crêtes, deux condyles, l'un interne qui eſt le plus long, & l'autre externe; deux éminences entre ces deux condyles, une double comme une poulie qui s'articule avec le cubitus, & une autre ſimple qui eſt comme une petite tête ſur laquelle porte l'extrémité ſupérieure du rayon, la ſurface cartilagineuſe de ces éminences, l'obliquité de la poulie, une cavité antérieurement pour recevoir l'éminence du cubitus, poſtérieurement une autre cavité plus profonde pour recevoir l'olécrâne; la ſubſtance de cet os eſt compacte & diploïque, ſon mouvement eſt un mouvement de genou en haut, &

en bas un mouvement de charniere.

IV. L'avant-bras eſt compoſé de deux os, l'un eſt le *cubitus* qui eſt plus long, & qui eſt ſitué à la partie interne, l'autre eſt le rayon qui eſt à la partie externe : il faut remarquer dans le cubitus ſa poſition au bout de l'humérus, ſa partie ſupérieure qui eſt à la tête, l'olécrâne qui eſt à l'extrémité, les inégalités de l'olécrâne pour l'attache des muſcles, l'apophyſe coronoïde à la partie antérieure de la tête, la pointe de cette apophyſe, une échancrure entre l'olécrâne & l'apophyſe coronoïde qui reçoit la poulie de l'humérus : la diviſion de cette échancrure en deux faces par une ligne, une autre échancrure à la partie externe de la précédente pour l'articulation du rayon, la tête du cubitus tournée un peu en dedans, la pointe de l'olécrâne tournée vers la partie externe, le corps de l'os qui eſt triangulaire & mince, ſur-tout vers la partie inférieure, la face poſtérieure du corps arrondie, les deux autres creuſes : la réunion des deux dernieres faces forme une ligne où s'attache le ligament interoſſeux, le retréciſſement de l'os qui forme en bas un col qui ſoutienr une tête applatie, l'apophyſe ſtyloïde qui eſt à la partie poſtérieure de cette tête, le bord latéral car-

tilagineux de cette tête pour l'articulation du rayon, l'échancrure qui eſt entre la tête & l'apophyſe ſtyloïde : la ſubſtance du cubitus eſt compacte & diploïque, il a un mouvement de charniere ſur l'humérus ; ſon mouvement en bas paroît par la ſituation.

V. Le rayon eſt plus petit que le cubitus : il faut y remarquer la tête applatie, l'extrémité creuſée de cette tête, la face cartilagineuſe de ce creux, ſon articulation avec l'humérus, & ſa jonction latérale avec le cubitus ; la tubéroſité qui eſt au-deſſous de cette tête poſtérieurement & intérieurement, la partie moyenne qui eſt triangulaire, la face externe du triangle arrondie, les autres faces creuſes, l'angle aigu qu'elles forment pour l'attache du ligament interoſſeux, la poſition de cet angle qui regarde intérieurement & en arriere dans la ſituation naturelle du rayon ; le rayon devient vers ſa partie inférieure convexe en dehors, & concave en dedans. Sur cette convexité ſont pluſieurs gouttieres où gliſſent les tendons extenſeurs des doigts & du métacarpe : le rayon ſe termine par une face cartilagineuſe médiocrement profonde, triangulaire, & comme diviſée en deux ; c'eſt avec cette face que

s'articule la plus grande partie de la premiere rangée des os du carpe. La pointe de cette face cartilagineuſe eſt ſoutenue par une petite apophyſe nommée *ſtyloïde*. La baſe de la même face cartilagineuſe ſe continue en remontant avec une cavité ſémilunaire, auſſi cartilagineuſe, qui reçoit la petite tête inférieure du cubitus : ſa ſubſtance eſt comme celle du cubitus : ſon articulation avec le carpe eſt arthrodiale. Nous avons dit comment il eſt articulé avec les autres piéces.

VI. Le carpe eſt compoſée de huit os qui forment une cavité dans la main, & qui ſont partagés en deux rangs : il y a trois os dans le premier rang, & quatre au ſecond. Un des huit os eſt hors de rang, & appartient au premier rang. Les trois premiers os forment une eſpece de tête qui s'articule avec le radius ; le premier os regarde le pouce latéralement, il ſe nomme *os ſcaphoïde* : il faut y remarquer une tubéroſité à ſa partie antérieure, quatre faces cartilagineuſes, la ſupérieure convexe, l'inférieure concave, la troiſiéme en forme de croiſſant, la quatrieme raboteuſe qui fait la convexité du poignet. Dans le ſecond os nommé *lunaire*, on obſerve la facette ſupérieure convexe, l'inférieure

concave, l'antérieure inégale, la poſtérieure en triangle : dans le troiſieme os nommé *cunéiforme*, on voit trois faces cartilagineuſes, la ſupérieure convexe, l'inférieure convexe & concave, l'antérieure oblique & triangulaire : il y a une troiſieme facette pour recevoir l'os piriforme. Dans l'os *piriforme* on conſidere ſa figure ronde & irréguliere, ſon col & ſa facette cartilagineuſe : dans le premier os du ſecond rang il faut remarquer ſa figure qui lui a fait donner le nom de *trapèſe*, la partie qui forme la convexité du carpe, une éminence & une gouttiere dans ſa face interne, la face ſupérieure pour ſe joindre à l'os ſcaphoïde, l'inférieure pour l'articulation de la premiere phalange du pouce : deux poſtérieures, l'une pour l'os ſuivant, l'autre pour le premier os du métacarpe. Dans le ſecond os nommé *pyramidal*, on obſerve ſa face externe ſans cartilage, la partie interne qui eſt la pointe de la pyramide, la face ſupérieure qui ſe joint à l'os ſcaphoïde, l'inférieure en poulie pour l'articulation du ſecond os du métacarpe, la face antérieure circulaire pour ſoutenir l'os ſur lequel appuie le pouce, la face poſtérieure concave pour recevoir l'os voiſin. Dans le troi-

ſieme, qui eſt le plus conſidérable appellé *os magnum*, il faut remarquer une tête ſupérieurement pour remplir la cavité cotyloïde, une baſe triangulaire inférieurement, la face externe raboteuſe, & en forme de coin, une facette antérieure pour l'os pyramidal, poſtérieurement une face double, des enfoncemens dans la face interne & externe: dans l'os *crochu* on remarque ſon corps & ſon apophyſe qui eſt plate & recourbée, la face externe large & triangulaire, la face interne inégale, la face antérieure double, la ſupérieure qui eſt auſſi poſtérieure, & s'articule avec l'os cunéiforme, la face inférieure échancrée qui forme deux facettes pour les deux derniers os du métacarpe.

VII. Le métacarpe eſt la ſeconde partie de la main, & forme la paume; il eſt compoſé de quatre os dans leſquels il faut remarquer la baſe qui eſt plate, la tête qui eſt arrondie, l'égalité qui ſe trouve quelquefois entre les deux premiers, la diminution qui eſt ordinairement par degrés dans les quatre, le corps triangulaire, une face externe, deux internes, la ſéparation de ces deux faces par une ligne aiguë, le corps de l'os un peu voûté en dehors, les têtes

qui ſont arrondies. Dans le premier os on remarque ſa longueur & ſa groſſeur plus grande que dans les autres, ſa ſituation ſous l'index, ſa baſe irréguliérement triangulaire, la cavité qui eſt à cette face pour recevoir l'os pyramidal, la direction de cette cavité vers la partie interne & externe, les facettes qui ſont à côté de la cavité, la pointe qui eſt devant, la tête de l'os qui eſt convexe, tournée vers la partie interne, terminée par deux pointes, la face externe plus large vers la tête que vers la baſe, des enfoncemens devant & derriere la tête : le ſecond os a une baſe oblique poſée ſur le grand os du carpe, des faces cartilagineuſes latéralement pour l'articulation avec les os voiſins : le troiſieme a une baſe triangulaire, de même que les autres, il s'articule avec l'os crochu, il ſoutient le doigt annulaire, il a des faces cartilagineuſes latéralement ; la baſe du dernier os n'eſt pas triangulaire comme les autres, elle eſt un peu arrondie, il y a une face cartilagineuſe ſur un côté ſeulement : cet os ſoutient le petit doigt ; la ſubſtance de ces os paroît par l'inſpection ſeule, leur mouvement eſt très-obſcur, excepté dans le dernier.

VIII. Les doigts ſont compoſés de trois piéces nommées *phalanges*, ſemblables à des pyramides, convexes d'un côté, caves de l'autre intérieurement, excepté dans le pouce où la cavité regarde en arriere; l'index eſt à-peu-près égal au troiſieme doigt; il faut remarquer dans le pouce la premiere phalange ſemblable aux os du métacarpe, la tête applatie; la face concave regarde le petit doigt, la face cartilagineuſe de la baſe en forme de poulie, ſon articulation avec l'os *trapèſe*, ſur lequel il fait quatre mouvemens; à la ſeconde phalange du pouce on remarque le corps convexe d'un côté, applati de l'autre, retréci vers le milieu, la tête en forme de poulie, la baſe un peu concave, les tubéroſités à côté de la baſe; à la troiſieme phalange on remarque ſa figure conique, l'extrémité bordée comme d'un fer à cheval, la baſe qui a une cavité, des tubéroſités aux côtés de cette baſe; dans la premiere phalange des autres doigts on remarque une cavité longue, des tubéroſités devant & derriere cette baſe, la face externe convexe, l'interne plate; les têtes en forme de poulie, les tubéroſités qui ſont à côté des têtes pour des ligamens: dans les ſecondes phalan-

ges on remarque leur longueur moindre que dans les premieres, une double cavité à leur baſe, une ligne qui s'éleve entre ces cavités, la face externe & interne comme dans les premieres, les têtes qui ſont en forme de poulie : les troiſiemes phalanges reſſemblent à la troiſieme du pouce.

## L'EXTRÉMITÉ INFERIEURE.

L'Extrémité inférieure a trois parties, la cuiſſe, la jambe, & le pied; l'os de la cuiſſe ſe nomme *fémur*; l'os de la jambe eſt double; le plus gros ſe nomme *tibia*, le plus menu *péroné*; le pied eſt diviſé en *tarſe*, *métatarſe* & *phalanges*.

I. Dans le *fémur* il faut remarquer ſa figure cylindrique, ſon épaiſſeur en haut & en bas, la tête qui eſt une ſection ſphérique enduite d'un cartilage, poſée ſur un col oblique par rapport au corps de l'os, creuſée un peu vers le quart de la circonférence inférieurement, tournée intérieurement dans la ſituation naturelle de l'os; on doit obſerver dans le col ſa figure preſque cylindrique, ſa baſe terminée d'un côté par deux tubé-

rosités nommées *trochanters*, & de l'autre par une ligne parallele à la position de ces deux tubérosités : il faut remarquer dans la grande tubérosité nommée *grand trochanter*, ses inégalités, sa pointe obtuse, la cavité qui est entre cette pointe & la base du col, sa soudure avec l'os ; dans le corps de l'os on observe sa courbure en devant, deux faces postérieurement séparées par une ligne nommée *raboteuse* ou *âpre*, qui vient de l'interstice des deux trochanters, & se partage en deux vers le tiers inférieur de l'os, où elle forme une face plate triangulaire ; la partie inférieure qui devient plus large, les deux condyles qui la terminent intérieurement & extérieurement, le cartilage dont sont revêtus les deux condyles, & qui monte plus haut sur l'extérieur, la longueur qui est moindre dans le condyle externe, & la largeur plus grande, l'angle que forment ces deux condyles en s'unissant en devant, l'échancrure non cartilagineuse qui sépare les condyles en arriere, les impressions qui sont dans cette échancrure pour des ligamens croisés, la tubérosité qui est à côté de chaque condyle : l'articulation paroît par l'inspection.

II. Il faut remarquer dans le *tibia*

ſon extrémité ſupérieure applatie, la circonférence ovale, mais applatie en arriere, les deux faces cartilagineuſes & un peu caves de cette extrémité, la face interne, plus large & plus cave, la tubéroſité échancrée qui eſt entre ces deux faces; la facette qui eſt ſous la face externe pour l'articulation du péroné; la tubéroſité qui eſt ſur le devant & qu'on appelle *épine*, le corps triangulaire du *tibia*, un angle antérieur qu'on nomme *crête*, deux angles poſtérieurs obtus, la face intérieure preſque plate, diverſes impreſſions de tous côtés pour les muſcles, excepté ſur la face interne: dans l'extrémité inférieure il faut remarquer la crête qui s'efface, & fait place à une face courbée, la malléole qui eſt à la face interne, la face triangulaire & cartilagineuſe de l'extrémité, la diviſion de cette face en deux par une ligne, l'échancrure qui eſt à la partie externe pour recevoir le péroné, la gouttiere qui eſt derriere la malléole: la ſubſtance du *tibia* eſt comme celle des autres os longs; ſon articulation paroît par la deſcription que nous venons de faire.

III. Le péroné eſt un os poſé à côté du *tibia* extérieurement: il faut y remarquer la tête qui eſt groſſe, la face car-

tilagineuſe & oblique pour l'articulation avec le *tibia*, le corps qui eſt très-irréguliérement triangulaire, un angle intérieur où s'attache le ligament interoſſeux : l'extrémité inférieure du péroné ſe groſſit pour former la malléole externe, qui a intérieurement une face cartilagineuſe, moyennant laquelle elle s'articule avec le tibia & avec l'aſtragal, poſtérieurement un enfoncement. Cette malléole ſe termine par une pointe qui porte une gouttiere.

IV. La rotule approche de la figure d'un cœur : il faut remarquer la baſe qui eſt en haut, la pointe qui eſt en bas, une face antérieure : une face double plus dure, garnie de cartilage pour s'accommoder avec les deux condyles du fémur : de ces deux faces poſtérieures l'externe eſt la plus large ; au-deſſous on voit un enfoncement d'où prend naiſſance le ligament qui attache la rotule au tibia.

V. Le tarſe eſt compoſé de ſept os ; le premier eſt nommé *aſtragal*, on remarque dans ſon corps la face ſupérieure figurée en poulie & inclinée en devant, les faces latérales cartilagineuſes qui bornent la poulie, la face externe plus grande pour l'articulation de la malléole ex-

terne, la face inférieure en forme de croiſſant oblique, l'apophyſe diſtinguée du corps de l'os par un col, l'enfoncement qui eſt à ce col, ſur-tout inférieurement pour des ligamens & des glandes, la face antérieure convexe & oblique dans l'apophyſe, les trois faces qui ſont ſous la précédente. Le ſecond os ſe nomme *calcaneum*, on y remarque une groſſe tubéroſité poſtérieurement, deux pointes qui terminent en bas cette tubéroſité, la face inférieure étroite, où eſt antérieurement une petite tubéroſité, la convexité de la partie ſupérieure de l'os qui ſe termine par une poulie garnie de cartilage ſur laquelle porte la face inférieure de l'*aſtragal*, la face externe un peu convexe, où paroît ſouvent une petite avance ſous laquelle gliſſe le tendon du long péronier, la face interne concave pour le paſſage des tendons, nerfs & vaiſſeaux qui vont à la plante du pied : une apophyſe antérieurement qui porte une face cartilagineuſe qui regarde en devant, & un peu en bas, & en dedans, qui s'ajuſte avec l'os cuboïde, une très-petite face cartilagineuſe ſur le bord interne & ſupérieur de la précedente, où porte une petite face de l'aſtragal, une apophyſe latérale interne creu-

ſée en deſſous avec une face cartilagineuſe oblongue en deſſus, encore pour l'*aſtragal*. Dans l'os *naviculaire* on remarque ſa figure ovale, la convexité cartilagineuſe de ſa partie antérieure, diviſée en trois facettes, ſa cavité ovale qui eſt à la partie poſtérieure, la circonférence qui ſe termine par une tubéroſité pointue vers la partie interne : l'inégalité de la circonférence ſupérieurement pour l'attache des ligamens. Dans l'os *cuboïde* on remarque la face ſupérieure plate & raboteuſe, la face inférieure qui a une éminence oblique & une gouttiere devant cette éminence, la face poſtérieure convexe & concave, la face antérieure large & diviſée en deux par une éminence, la face interne qui a une facette cartilagineuſe & dont le reſte eſt raboteux, la face externe qui eſt irréguliere & fort petite : dans le premier ou grand os *cunéiforme* on remarque la groſſeur plus grande que dans les autres, la face interne convexe & raboteuſe, la face externe en partie *cartilagineuſe*, la face antérieure cartilagineuſe & triangulaire, la face poſtérieure cartilagineuſe & ſémilunaire, la baſe en bas, la pointe en haut. Dans le ſecond os ou petit os *cunéiforme* il faut remarquer ſa pointe en

bas, ſa baſe raboteuſe en haut, ſa face poſtérieure cartilagineuſe & triangulaire, ſa face antérieure longue & cartilagineuſe, les facettes cartilagineuſes qui ſont aux faces latérales pour l'articulation des os voiſins, la longueur qui eſt moindre dans cet os. Dans le troiſieme ou moyen os *cunéiforme*, on remarque ſa baſe qui eſt en haut, longue, plate, raboteuſe, la face antérieure triangulaire, & la poſtérieure quaſi triangulaire cartilagineuſe, les faces latérales larges; les facettes cartilagineuſes qui ſe trouvent à ces faces: la ſubſtance & l'articulation paroiſſent par l'inſpection.

VI. Le métatarſe a cinq os: dans le premier on remarque la baſe ſémilunaire avec de petites échancrures, les inégalités qui ſont à la circonférence de la baſe, le corps triangulaire, deux faces ſupérieures & une inférieure, l'interne ronde, l'externe concave, la tête groſſe en forme de poulie: dans le ſecond os on remarque ſa longueur plus grande que dans les autres, ſa baſe triangulaire, la tête qui eſt ſemblable à celle de l'os précédent, de même que le corps: le troiſieme & le quatrieme os n'ont rien de particulier, ſi ce n'eſt que la baſe du troiſieme eſt plus longue, & celle du qua-

trieme plus large : dans le cinquiéme on remarque ſa baſe fort oblique terminée par une tubéroſité, la face interne latérale de cette baſe pour l'articulation du quatrieme os : la ſubſtance & l'articulation paroiſſent par l'inſpection.

VII. Les orteils ne diffèrent preſque en rien des doigts, il ne s'y trouve que plus ou moins de longueur ou de groſſeur dans les parties qui les compoſent.

## LA STRUCTURE DES OS. (a)

LEs os, dit Gagliardi, outre la matiere dure, ont une ſubſtance ſpongieuſe & un réſeau : il y a, comme nous le verrons plus bas, une membrane qui forme des véſicules dans les interſtices.

(a) Quoique les différens os, qui conſtituent la charpente du corps humain, aient des propriétés extérieures très-variées entr'elles, ils ont cependant une ſtructure commune ; en effet ils ſe forment de la même maniere, ſont revêtus d'une membrane uniforme, & les ligamens qui les uniſſent entr'eux, ou qui affermiſſent leur union, conſervent la même analogie.

1° Les os dans leur origine étoient preſque tous cartilagineux ; & même, ſi l'on veut reprendre les choſes de plus haut, ils ont été formés d'une ſubſtance gélatineuſe, dans laquelle on peut encore les réduire par le moyen de la machine de Papin, & par l'intermede des diſſolvans acides. Mais

La matiere dure eſt compoſée de pluſieurs lames poſées en couches les unes

pour les prendre dans le tems dans lequel ils ont commencé à acquérir une certaine ſolidité, on les a tous pu voir cartilagineux, à l'exception des oſſelets de l'ouïe, que l'on trouve toujours avec la même conſiſtance; pour les autres ils offrent différens progrès dans leur oſſification, qui ſe fait dans les os qui ont une large ſurface du centre à la circonférence, & dans les os longs, du milieu vers les extrémités; il ſe fait cependant différens centres d'oſſification; & c'eſt ce qui multiplie ſi fort les os dans le fœtus.

Nous devons ſoupçonner que le cartilage a la même ſtructure que l'os; je dis ſoupçonner, car nous n'avons aucun moyen de découvrir la ſtructure du cartilage. Petit-à-petit tous les cartilages s'oſſifient, à l'exception peut-être de ceux du nez & des oreilles.

2° Les ligamens, qui uniſſent les os, ſont des fibres très-fortes, &, à ce qu'il paroît, d'une fabrique plus groſſiere que celles des tendons & des membranes. Leur forme eſt différente ſuivant les différentes articulations; les uns ſont membraneux, & enveloppent généralement toute l'articulation, ce ſont les ligamens capſulaires: les autres prennent différens noms d'après leur différente forme, mais la ſtructure eſt uniformément la même. Ces Ligamens ſont lubréfiés & arroſés par l'humeur des glandes ſynoviales.

3° Ces glandes ſe trouvent dans les têtes & dans les cavités des parties articulées, placées à l'abri du frottement & de la compreſſion des parties oſſeuſes; elles ſe trouvent auſſi dans les gaînes des tendons. Elles ont une ſtructure particuliere: compoſées de filets qui s'entrelacent, elles forment une eſpece de réſeau, dont les mailles ſont remplies d'une toile très-fine, laquelle eſt ſemée de petites véſicules qui s'ouvrent les unes dans les autres. Leur figure varie tout-à-fait, & s'accom-

ſur les autres ; dans les os longs la couche externe s'éloigne des autres aux extrémités : celle qui vient après, s'éloigne de même ; mais elle eſt plus courte que

mode parfaitement à la figure de l'articulation dans laquelle elles ſont placées.

Cette liqueur eſt un mucilage doux, capable de lubréfier les têtes des articulations, d'empêcher par conſéquent la chaleur, la ſéchereſſe & même le broyement néceſſaire des parties, qui devroit détruire les têtes des os. Cette liqueur coule en petite quantité, quand les animaux ſont en repos ; mais elle ſe trouve en grande quantité dans les articles, quand les animaux ont marché pendant quelques journées ; & on l'en tire en aſſez grande quantité, quand on fait une ponction dans leurs articulations. C'eſt cette liqueur que les bouchers appellent goutte de bœuf qu'ils retirent par cette ponction immédiatement après avoir aſſommé les bœufs.

4° Les ligamens, les cartilages & les os ſont recouverts d'une même membrane qu'on appelle, ſur les os, périoſte, ſur les cartilages, périchondre, ſur les ligamens, péridesme ; les fibres de cette membrane ſont poſées les unes ſur les autres. Elles ne ſont point entrelacées. Le périoſte eſt poli extérieurement, raboteux à ſa ſurface interne, adhérent à l'os par des vaiſſeaux ſanguins, & par des filamens qui ne ſont autre choſe que les fibres de cette membrane même, qui s'implantent dans la ſubſtance de l'os, & des filets nerveux qui paroiſſent donner quelque ſenſibilité à l'os, ſuivant l'expérience de Diemerbroek. Quoi qu'il en ſoit, cette membrane eſt fort ſenſible, ainſi que le périoſte interne, ou la membrane qui revêt la moëlle : tous les os ſont généralement recouverts de cette membrane ; on le démontre dans les oſſelets de l'ouïe ; & la partie extérieure des dents eſt peut-être la ſeule partie oſſeuſe du corps, qui n'ait pas de périoſte, & qui n'ait pas pu en avoir.

la premiere ; la même choſe arrive aux autres ; les têtes des os, quand on les coupe longitudinalement, reſſemblent par cette ſtructure à une raquette ; on voit par-là ce qui fait la groſſeur des extrémités oſſeuſes.

La matiere ſpongieuſe n'eſt qu'un tiſſu de pluſieurs lames oſſeuſes, qui en ſe croiſant forment de petites cellules ; ce ſont les lames de la matiere dure, qui, par leur écartement, produiſent la ſubſtance ſpongieuſe ; de-là vient que l'on en trouve dans les têtes des os.

Le réſeau eſt un compoſé de filets qui ſe croiſent ; ces filets viennent de la ſubſtance ſpongieuſe dans laquelle ils ſe trouvent mêlés, & occupent les cavités des os pour ſoutenir la moëlle.

Les interſtices qui ſe trouvent entre les filets du réſeau, ſont tapiſſés d'une membrane qui y forme des véſicules ; c'eſt dans ces véſicules qui ſont comme des grappes de raiſin, que les vaiſſeaux ſanguins filtrent une matiere huileuſe qu'on nomme *moëlle*.

Dans les os longs & ronds on trouve les trois matieres dont nous avons parlé ; mais dans les os plats on ne trouve que la matiere dure, & la ſubſtance ſpongieuſe, qui ſe nomme *diploé* dans les os du crâne.

Il n'y a pas tant de différence qu'il le paroît d'abord entre la matiere dure & la ſubſtance ſpongieuſe ; car ſi on calcine les os, on voit que ce qu'ils ont de plus ſolide n'eſt qu'un amas de cellules ; une matiere durcie remplit ces cellules, & une ſubſtance molle coule dans le tiſſu ſpongieux : l'huile qui occupe les interſtices du réſeau, ſe partage de même aux cellules de la matiere ſpongieuſe (*b*).

Les dents ſont des eſpeces d'os : M. Malpighi a aſſez bien développé la

(*a*) Ce n'eſt pas ſans raiſon que la nature a affecté de faire les extrémités des os longs, plus groſſes & plus étendues que le corps de l'os. Cette étendue a pluſieurs avantages, tant par rapport à la fermeté des os même, que par rapport aux mouvemens que ces os doivent exécuter ; car par rapport aux os, cette étendue affermit leur aſſiette les uns par rapport aux autres, & prévient par conſéquent les dangers de diſlocation. Elle donne de la grandeur à l'arc de cercle qu'ils peuvent décrire dans leurs mouvemens, & augmente la baſe par laquelle peut paſſer la ligne de direction. Par rapport aux mouvemens des os, ces têtes plus larges éloignent l'inſertion des muſcles du centre de mouvement ; & par conſéquent donnent plus d'efficacité à leurs efforts. Si la partie moyenne de l'os eſt moins vaſte, ce qui auroit beaucoup nui aux agrémens du corps, elle eſt en récompenſe bien plus ſolide. En effet, c'eſt vers cette partie de l'os que ſe concentre tout l'effort de l'action des parties ſupérieures & de la réaction des parties inférieures. Il n'eſt pas non plus hors de propos de remarquer ici que les cavités des os longs,

ſtructure de celle des bœufs ; mais pour celles de l'homme, on n'a pas d'obſervations qui y donnent beaucoup d'éclairciſſement : il y a une matiere blanche extérieurement, qui eſt compoſée de filamens perpendiculaires qui s'élevent de la ſurface de la ſubſtance interne, ce n'eſt que de petits vaiſſeaux où ſe dépoſe la matiere plâtreuſe ; ces petits vaiſſeaux durcis s'avancent quelquefois dans la ſubſtance interne qui paroît être un tiſſu de cellules où circule le ſang qui vient de la racine de la dent ; on voit par-là que les dents doivent paroître noires, quand la matiere blanche aura été enlevée : cette matiere peut être enlevée par des agens externes, ou par le ſang qui venant à ne plus circuler, ſe corrompt & corrode l'émail : la partie qui forme la racine de la dent eſt véritablement oſſeuſe, ſelon les obſervations de Clopton Havers ; elle eſt compoſée de lames oſſeuſes, de même que les autres os : il étoit néceſſaire, pour la maſtication, que l'émail fût une ſubſtance plus dure que le reſte,

indépendamment des uſages de la moëlle qu'ils contiennent, ſervent auſſi à rendre l'os bien moins fragile, en rendant le levier qui ſe forme néceſſairement pour caſſer l'os, bien moins fort ; car cette cavité éloigne néceſſairement la force du point d'appui.

Les dents ont une membrane qui couvre leur racine, elle vient de la membrane qui couvre les gencives & tapiſſe la bouche : on voit quelquefois à la racine des dents une partie charnue comme les gencives, afin que les dents ſoient plus fermes. Pour le périoſte qui revêt l'os maxillaire, il ſe réfléchit dans les alvéoles ; d'un côté il touche l'os, & de l'autre la racine des dents : quand il n'y a point de matiere charnue, elle ſe joint à la membrane qui revêt les racines, de telle maniere que leur ſubſtance ſe confond.

On verra, dans la Névrologie, qu'il entre dans les os maxillaires des ramifications de nerfs qui donnent, ainſi que les vaiſſeaux, des rameaux aux dents : le trou, qui leur donne entrée, eſt quelquefois viſible ſans microſcope, ſouvent ſa ſituation varie ; tantôt il ſe trouve à la pointe de la racine, & tantôt un peu plus de côté. On voit par ce que nous venons de dire, 1° que l'on peut ſentir de la douleur aux dents ; 2° que ſi l'on vient à faire quelque impreſſion aux gencives, elle pourra s'étendre juſqu'au nerf de la dent, puiſque leur membrane enveloppe la racine : on peut expliquer par-là l'agacement. Revenons aux os.

Il y a dans les os des pores longitudinaux, & d'autres qui ſont tranſverſaux; on les obſerve par le microſcope: ces pores, ſelon Clopton Havers, ne ſervent pas à donner paſſage aux vaiſſeaux; les tranſverſaux, ſelon lui, prennent le ſuc moëlleux, qui de-là coule dans les longitudinaux.

Les vaiſſeaux ſanguins entrent dans la ſubſtance des os pour les nourrir: on peut ſuivre certains rameaux dans les parties les plus dures, ils ſe gliſſent entre les lames oſſeuſes: les veines n'accompagnent pas les arteres, comme dans les autres parties du corps, elles ſuivent d'autres routes pour reporter le ſang: ces vaiſſeaux ſervent à nourrir les os.

Les os ne ſe nourriſſent que par le ſuc plâtreux que ces arteres dépoſent dans les cellules qui ſont entre les lames oſſeuſes; ce ſuc preſſé continuellement par les arteres, 1° étend les fibres oſſeuſes, & par conſéquent allonge les os, & leur donne de l'épaiſſeur; 2° par la preſſion des fibres & par le battement des arteres la partie liquide du ſuc plâtreux ſe diſſipe, & le reſte ſe durcit: ainſi les os doivent par-là devenir durs; ſi cette matiere venoit à ſe diſſoudre, & que le ſang gonflât ſi fort les vaiſſeaux, qu'il

s'épanchât dans les cellules, les os paroîtroient rougeâtres, & pour ainsi dire, charnus (*a*).

(*a*) On a cru long-tems que ce qui formoit la nourriture des os étoit un suc plâtreux que les arteres déposoient dans les cellules qui sont entre les lames osseuses. Mais un académicien nous a démontré nouvellement que les fibres du périoste s'implantent entre les fibres osseuses ; & devenant osseuses elles-mêmes, elles produisent de nouvelles couches d'os, suivant le méchanisme par lequel les lames de l'écorce des arbres servent à la nourriture du bois, en devenant elles-mêmes ligneuses. Comme ces couches sont formées dans les arbres par le secours de la séve, de même les couches du périoste se forment & se renouvellent comme toutes les autres parties du corps humain, par le moyen de la circulation. Il a poussé ses expériences plus loin & a démontré la formation successive de ces lames, en nourrissant les animaux de garance qui a la propriété de teindre les os en rouge. Par ce moyen, la lame qui avoit été formée dans l'espace de temps pendant lequel l'animal avoit été nourri de garance, étoit absolument rouge, & celle qui s'étoit formée dans le tems où on avoit interrompu l'usage de cette racine, avoit la couleur naturelle des os.

Quoi qu'il en soit, je ne crois pas ces raisons suffisantes, pour nous conduire à nier l'existence d'un suc plâtreux, qui réellement se trouve dans les os, & qu'on démontre sur-tout dans la formation des calus & dans certaines especes d'exostoses ; car quoique cet Académicien, & même avant lui Antoine de Heyde nous ait démontré la part qu'a le périoste dans la formation des calus, cependant on y découvre toujours un suc plâtreux, qui à la vérité ne forme pas des parties organisées, mais qui suffit pour réunir & pour souder les parties séparées.

Dans

Dans la cavité des os longs on trouve une matiere huileuſe qui la remplit ; elle ſe filtre dans des vaiſſeaux qui pénétrent l'os, & qui ſe ramifient dans les véſicules formées par la membrane qui s'inſinue dans le réſeau ; c'eſt dans ces véſicules, qui communiquent les unes avec les autres, que ſe dépoſe la matière huileuſe qui forme la moëlle.

La moëlle eſt environnée d'une membrane qui ſert comme de perioſte aux os intérieurement ; elle eſt fort mince, & eſt formée par les tuniques des arteres : ſelon Clopton Havers, elle paroît rouge comme du ſang en certains endroits ; cela ne vient pas, dit le même auteur, des vaiſſeaux ſanguins qui lui ſont propres, mais des veines qui rampent à la ſurface de la moëlle : cette membrane eſt adhérente aux os, 1° par de petits vaiſſeaux, 2° par les petits prolongemens qu'elle envoie dans les pores oſſeux : on peut voir par-là que le ſuc moëlleux peut couler dans la ſubſtance de l'os ; ainſi on ne ſera pas ſurpris de voir que l'huile tranſſude des os qu'on a ſéparés du cadavre. Clopton Havers a remarqué de petits conduits qui portoient cette huile dans les join-

tures : nous n'avons rien d'assuré sur l'usage de la moëlle.

La surface externe des os est revêtue d'une membrane nommée *périoste* : les fibres dont elle est composée ne sont pas entrelacées, mais elles sont posées les unes sur les autres ; cette membrane est polie extérieurement, raboteuse à sa surface interne, adhérente à l'os par des vaisseaux sanguins & par des filamens ; peut-être que ces filamens sont des filets nerveux qui donnent quelque sensibilité à l'os, selon l'expérience de Diemerbroeck : quoi qu'il en soit, le périoste est fort sensible de même que la moëlle, ou plûtôt la membrane qui la revêt ; nous parlerons ailleurs de ses usages.

## L'USAGE DES TÉGUMENS.

LEs tégumens communs sont ceux qui enveloppent tout le corps ; les tégumens propres ou particuliers sont ceux qui enveloppent les parties séparément : dans les hommes il y a quatre tégumens communs, l'épiderme, le corps réticulaire, la peau, la membrane adi-

peuſe ; on en trouve davantage dans les animaux.

I. L'épiderme eſt une membrane mince qui eſt répandue ſur toute la peau dont elle eſt, pour ainſi dire, une partie : ce terme ſignifie *ſurpeau* ; il faut y remarquer :

II. Son union étroite avec la peau, dont on la ſépare dans les cadavres par l'eau bouillante ; le feu & les véſicatoires l'enlevent dans les vivans.

III. Sa régénération qui ſe fait en peu de temps, ſans qu'il reſte aucune marque de cicatrice.

IV. Son origine qu'il ne faut pas attribuer, comme les Anciens, aux exhalaiſons ſorties du corps & condenſées par l'air ; cette membrane eſt plûtôt formée, ſelon Leuwenhoek, par l'expanſion des tuyaux excrétoires de la peau, ou par l'expanſion des houppes nerveuſes qui forment, ſelon Ruyſch, des lames ou des écailles en s'uniſſant ; peut-être eſt-elle compoſée des tuyaux excrétoires & des houppes nerveuſes en même temps.

V. Sa ſtructure ou ſa ſubſtance qui eſt compoſée de pluſieurs lames ou écailles étroitement unies ; Leuwenhoek eſt le premier qui les a obſervées par le moyen du microſcope.

VI. Les trous qui donnent paſſage aux poils, à la matiere de la tranſpiration & de la ſueur ; ceux qui donnent paſſage à cette matiere, ſe nomment *pores* ; quelques auteurs diſent que ces pores ont des valvules pour modérer la ſueur, mais l'élaſticité des vaiſſeaux ſuffit pour cela.

VII. L'épaiſſeur qui eſt différente en diverſes parties, car les écailles ſont fort épaiſſes aux pieds & à la paume de la main, ou plûtôt il y a dans ces endroits pluſieurs couches d'écailles les unes ſur les autres ; par-tout ailleurs ce n'eſt qu'un tiſſu fort fin.

VIII. Les ſillons ou les lignes qui ont plus ou moins de profondeur en diverſes parties ; on les remarque ſur-tout à la paume de la main ; au bout des doigts on les voit en lignes ſpirales ; ces ſillons paroiſſent défendre les tuyaux excrétoires qui ſont dans leur cavité.

IX. On n'y apperçoit point de vaiſſeaux, & Ruyſch n'a pu en découvrir par ſes injections les plus ſubtiles ; de-là vient qu'il ne coule pas de ſang, quand l'épiderme eſt bleſſée ; elle eſt ſans mouvement.

## LE CORPS RÉTICULAIRE.

I. LE corps réticulaire, ou le réseau cutané de Malpighi, est une membrane très-mince, percée d'une infinité de petits trous comme un réseau, située immédiatement sous l'épiderme à laquelle on la trouve attachée, quand elle est enlevée par art ou par quelque accident : il faut remarquer ;

II. Les lieux où se trouve ce réseau ; on dit ordinairement qu'il s'étend à toute la surface de la peau ; mais il est difficile de le trouver ailleurs que dans les parties où le sentiment est fort vif, comme à la plante des pieds, à la paume de la main, au bout des doigts ; pour ce qui regarde la langue, on l'y découvre clairement, & c'est dans cette partie qu'on peut mieux reconnoître sa nature & sa disposition.

## LA PEAU.

LA peau est une membrane qui est épaisse comme du cuir, & qui revêt tout le corps ; il faut y remarquer :

I. Sa connexion. Elle eſt attachée extérieurement au réſeau de Malpighi, & à l'épiderme, intérieurement à la membrane adipeuſe; en certains endroits les attaches ſont fermes, elles ſont lâches en d'autres parties.

II. L'épaiſſeur qui eſt différente ſelon les diverſes parties du corps, & ſuivant la diverſité des animaux; on peut en juger par la diverſe épaiſſeur qui ſe trouve dans les cuirs.

III. Les ſillons qui ſont communs à la peau & à l'épiderme.

IV. Les trous parmi leſquels on compte la bouche, l'ouverture du nez & des oreilles, &c. mais la peau n'eſt pas trouée dans ces endroits, elle n'eſt que réfléchie. Les petits trous ſont les ouvertures qu'on nomme *pores*; les uns ſont plus grands, les autres plus petits: ils donnent paſſage aux poils, à la matiere de la tranſpiration & de la ſueur; les grands paroiſſent clairement ſur le nez: on voit les petits par le microſcope.

V. La ſtructure ou la ſubſtance qui eſt compoſée de fibres tendineuſes entrelacées de vaiſſeaux ſanguins très-nombreux, que les injections ſurprenantes de Ruyſch nous ont découverts, de beau-

coup de nerfs qui compoſent les pyramides nerveuſes qui percent le réſeau de Malpighi ; on voit aiſément ces pyramides à la paume de la main, au bout des doigts, à la plante des pieds, quand on enleve l'épiderme de ces parties ; elles ſont le principal organe du tact.

VI. Les glandes cutanées nommées *miliaires* qui ſont fort nombreuſes dans la peau, ſuivant les Anatomiſtes modernes. Stenon & Malpighi ont établi ce ſentiment : ils attribuent à ces glandes la filtration des matieres qui tranſpirent du corps ; cependant, à peine peut-on les démontrer : celles qu'on montre même, ne ſont qu'en petit nombre, & de petites arteres peuvent faire tout ce qu'on attribue à ces corps glanduleux.

VII. Les follécules ou les réſervoirs cutanés qui ſont les glandes que d'autres auteurs ont nommé *ſébacées*.

## *REMARQUES*
### *ſur l'uſage des Tégumens.*

DIvers tégumens couvrent tous les corps, le premier eſt l'épiderme, c'eſt-à-dire, la ſurpeau, dont la ſtructure n'eſt pas bien connue ; les Anciens & divers Anatomiſtes modernes ont cru que ce

ce n'étoit qu'une eſpece de concrétion, formée par des exhalaiſons condenſées, ou, pour mieux dire, une mucoſité qui tranſpire, ſe dépoſe ſur la peau, s'épaiſſit & prend la forme de membrane ; les pellicules qui ſe forment ſur les yeux, les dépouilles des ſerpens qui ſont couverts d'une eſpèce de gaîne ou de fourreau dont le tiſſu reſſemble au tiſſu de l'épiderme, ſemblent appuyer cette opinion.

Mais l'épiderme eſt formée dans les fœtus même les moins avancés, elle ſe continue dans les parties internes où l'on ne ſçauroit ſoupçonner une telle concrétion. Lorſqu'elle a été ſéparée de la peau, & qu'on l'applique à l'endroit dont elle a été arrachée, elle ſe ſeche, ſe flétrit ; il ſeroit impoſſible que la ſéchereſſe ou la flétriſſure arrivaſſent, ſi elle n'étoit pas organiſée, elle ſe conſerveroit dans ſa fraîcheur & dans ſa ſoupleſſe, elle ne ſubſiſteroit pas pendant un long eſpace de tems : or ſi l'épiderme eſt organiſée, elle ne ſçauroit être qu'une membrane, ou une production des parties de la peau qu'elle recouvre.

Ce qui ſemble l'exclurre du nombre des véritables membranes, c'eſt qu'elle ſe renouvelle, comme nous le dirons

ailleurs ; pour qu'elle pût être remplacée, il faudroit que ſous la peau il y eût diverſes couches inſenſibles ; que lorſque l'extérieure ſeroit enlevée, la ſuivante ſe durcît & ſe fortifiât ; mais nulle expérience ne peut prouver la réalité de ces couches ou pellicules : il ſemble donc qu'il ne nous reſte que les productions ou les expanſions de diverſes parties de la peau, des expanſions, dis-je, qui forment une enveloppe qui la recouvre. La peau a des rides accompagnées de vaiſſeaux ſécrétoires & excrétoires, & des houppes nerveuſes : ces trois productions deſſéchées tombent en écailles les unes ſur les autres, la matiere liquide, qui s'en exhale par la chaleur, fait que ces écailles ſe durciſſent : cette opinion eſt conforme à ce que le microſcope nous découvre, car par ſon ſecours on voit ſur le corps une ſurface écailleuſe ; lorſque l'action des corps ſur les écailles de l'épiderme ſera trop violente, les parties molles qui l'attachent à la peau s'en ſépareront ; ſous ces écailles ſéparées, les rides & les tuyaux excrétoires de la peau s'étendront encore, & formeront une autre épiderme ; ſi on ſépare de la peau cette nouvelle épiderme, il s'en formera une troiſieme, &

voilà l'origine des callosités qui ne sont que des couches de plusieurs épidermes ; mais il faut remarquer que pour que ces callosités se forment, il ne faut pas que l'épiderme se sépare entiérement, car alors la matiere de la transpiration ou de la sueur s'éleveroit en vésicules, c'est ce qui arrive dans les brûlures : l'action du feu racornit l'épiderme, & la sépare entiérement de la peau ; la matiere de la transpiration, qui vient pardessous, & qui ne peut plus passer par l'épiderme, souleve cette membrane, & forme des vésicules : les vesicules qui s'élevent sur l'épiderme dans des exanthèmes, peuvent s'expliquer à-peu-près de la même façon ; la partie de l'épiderme qui s'enfonce dans les gros tuyaux de la peau, se sépare des parois internes de ces tuyaux qu'elle tapisse, en s'élevant par l'action des liqueurs qui la poussent, elle ferme le passage à ces liqueurs, elle doit donc former des boutons rouges, quand le sang est poussé dans ces tuyaux.

Il faut cependant avouer que cette opinion, quoiqu'adoptée par Boerhaave, n'est qu'une conjecture ; en vain, Leuwenhoek assure-t-il qu'il n'y a que la délicatesse du tissu qui la distingue

des écailles de poiſſon ; en vain prétend-il avoir obſervé ſur la peau humaine une triple couche de ces écailles, dont les intérieures ſeules ſont viſibles ſuivant ſon opinion ; la figure pentagone qu'il leur attribue ſur l'étendue de la peau, la rondeur qu'il a vue dans celle de la bouche, toutes ces obſervations ne ſont que des obſervations, des apparences, ou des dehors.

Les maladies cutanées paroîtroient des preuves plus déciſives ; on a vu la peau hériſſée d'écailles ; toute ſa ſurface a paru un aſſemblage de tuyaux calleux & renaiſſans. Suppoſons que ces tuyaux pouſſent de même dans l'état naturel, que leur pouſſe ſoit ſeulement moindre & moins dure, que ces tuyaux ſe collent par leurs côtés, on a auſſi un tégument renaiſſant écailleux, mais c'eſt toujours une ſuppoſition ; cette ſtructure ſera encore bien plus hypothétique, ſi on ſuppoſe que la matiere qui tranſſude entre ces tuyaux, s'affermit, les unit, en fait un tiſſu continu.

Les écailles de Leuwenhoek & de Boerhaave, les efflorescences des nerfs, les efflorescences, dis-je, que Ruyſch a imaginées, ne ſont donc pas fondées ſur l'obſervation : ſi je penchois vers quelque ſup-

poſition, ce ſeroit vers celle qui établit l'origine de l'épiderme dans le corps muqueux. M. du Verney dans les derniers temps s'étoit attaché à cette opinion qui lui paroiſſoit la plus vraiſemblable. Suppoſons, diſoit-il, que le corps réticulaire puiſſe s'épaiſſir, que ſa ſurface devienne une croûte, ce ſera l'épiderme qui renaîtra toujours, dès que la croûte ſera enlevée. Il eſt vrai encore une fois, c'eſt une ſuppoſition qui ne nous apprend pas certainement le méchaniſme qui forme l'épiderme; mais elle eſt adhérente au corps muqueux, elle ne ſe reproduit pas quand il eſt enlevé: on doit donc avouer qu'il en eſt la baſe; l'hiſtoire des faits obſervés ne nous conduit pas à l'origine de l'épiderme, mais elle eſt beaucoup plus inſtructive que ces conjectures: voici les faits auxquels nous ſommes forcés de nous borner, ſi nous ne voulons pas nous expoſer à l'erreur.

L'épiderme eſt étendue par tout le corps; elle rentre dans les pores de la ſueur, dans le conduit auditif, dans les narines, dans la bouche, dans le conduit de l'urethre; elle ſe ſépare de quelques-unes de ces parties, comme de la peau; elle s'y reproduit, elle y couvre les nerfs: c'eſt donc un fait certain qu'il

y a une épiderme interne qui eſt plus ou moins manifeſte en divers endroits.

Cette enveloppe eſt plus étendue que la peau dans les endroits même où elle la couvre, car dès qu'on la ſépare, ſes dimenſions deviennent plus grandes ; comme elle eſt ridée, enfoncée dans divers endroits, il n'eſt pas ſurprenant qu'elle puiſſe couvrir un plus grand eſpace, alors on n'y voit plus aucune trace de rides ni d'enfoncemens, excepté dans les parties calleuſes ; car dans la plante des pieds, l'épiderme ſéparée conſerve ſes rides & ſes ſillons.

Ces rides ont une forme différente ſelon les divers endroits couverts par l'épiderme ; elles forment des loſanges ſur la plus grande partie de la peau, des ſpirales au bout des doigts, &c. Quand elle ſe reproduit, elle reparoît avec les mêmes ſillons ou les mêmes rides.

De tels ſillons dépendent des attaches de l'épiderme au corps muqueux, & de l'arrangement des tuyaux excrétoires & des houppes ou papilles auſquelles elle eſt étroitement attachée ; on voit les houppes ou mammelons dans ces ſillons, & à leur côté ſont creuſés les pores de la ſueur ; pores qui ſont formés ſans doute par le concours des vaiſſeaux exhalans dans un petit tuyau.

Ces pores, ou ces tuyaux, ne ſont pas les mêmes que ceux de la tranſpiration ; les tuyaux de la ſueur ſont fort ſenſibles, & les autres ne le ſont pas de même : Leuwenhoek en a compté 125000 dans l'eſpace qu'un grain de ſable pourroit couvrir.

Les vaiſſeaux, ou plûtôt leurs extrémités, aboutiſſent à l'épiderme : quand on l'enleve, on voit qu'elle tient à la peau par une infinité de filamens ; ce ſont des vaiſſeaux qui s'ouvrent dans les ſillons, qui verſent tant de ſéroſité quand la peau eſt découverte ; tout prouve la réalité de ces vaiſſeaux, qu'on découvre très-facilement. Les injections fines jettent une roſée ſur toute la ſurface de l'épiderme ; mais on ne peut pas dire qu'elle ait elle-même des vaiſſeaux dans ſon tiſſu : nulle injection n'a pu les rendre ſenſibles, nul art, nul microſcope n'a pu les découvrir, quoi qu'en diſe Leuwenhoek : ceux qui ont ſuivi cet écrivain ſont encore moins croyables que lui ; s'ils ont vu du mercure coulant ſous l'épiderme, il n'étoit pas renfermé dans des canaux. Cependant cette membrane eſt une partie organiſée, elle croît & ſe nourrit, elle a donc des vaiſſeaux que l'art ne ſçauroit rendre ſenſibles.

On a dit que cette membrane étoit compoſée de pluſieurs lames, mais elles ne ſont pas ſenſibles dans les endroits où elle eſt la plus déliée ; il eſt vrai qu'elle eſt épaiſſe en diverſes parties : elle eſt telle à la paume de la main, à la plante des pieds, même dans le fœtus ; ou plûtôt il y a dans ces endroits diverſes couches d'épiderme poſées les unes ſur les autres, tandis qu'ailleurs ſon tiſſu eſt très-fin ; ce ſont ces couches qui forment les lames.

Le mouvement, le frottement, rendent l'épiderme calleuſe ; c'eſt, comme nous l'avons dit, parce que ces mouvemens la détachent en partie, qu'il en revient une autre par-deſſous, & ainſi de ſuite ; enfin un grand nombre de couches entaſſées, unies & preſſées forment un tiſſu fort dur : j'ai vu un homme qui avoit des eſpeces d'ongles ſur la jointure des doigts, ces corps durs s'étoient formés par le frottement.

Sous cette membrane ſe trouve le corps réticulaire ; pour s'en former une idée, il faut ſe ſouvenir que ſous la peau, à la ſurface de la membrane graiſſeuſe, on trouve des couches de nerfs qui forment une eſpece de membrane, accompagnée d'arteres, de veines & de vaiſ-

ſeaux lymphatiques : ces nerfs s'élevent en pyramides qui percent la peau ; étant arrivés à l'épiderme, ils ſe dépouillent de la membrane dont ils étoient revêtus : cette enveloppe ſe partage en pluſieurs lobes qui ſe collent à la peau & s'uniſſent à ceux qui viennent des autres houppes nerveuſes : par cette union de petits lobes, ſe forme le réſeau ; les houppes nerveuſes paſſent par ces trous, & vont aboutir aux deux côtés de chaque ſillon de la peau où elles ſont rangées en lignes paralleles : elles ſont l'organe du toucher ; à l'occaſion du mouvement plus ou moins fort qui s'excite dans ces houppes, l'ame qui eſt préſente par-tout, a des ſenſations plus ou moins vives ; & ſi une partie ſe durcit, elle n'aura plus de ſentimens, parce qu'il ne pourra plus y avoir de mouvement dans les nerfs.

Outre ce réſeau, il y a un réſeau cutané, lequel eſt formé par des vaiſſeaux qui rampent ſur la peau ; ces vaiſſeaux, pour la plûpart ne reçoivent que la lymphe ; & de-là vient que la ſurface du corps eſt blanche parmi nous : on a cru que dans les Maures ce réſeau étoit compoſé de tuyaux plus gros ; & de-là vient, a-t-on dit, qu'il eſt rempli de ſang, le-

quel venant à ſe dépouiller de la matiere aqueuſe & lymphatique par la tranſpiration, devient noirâtre, & fait par-là la couleur des Maures ; mais il eſt certain que la couleur noire, dans cette ſorte d'hommes, ne vient que d'une matiere noirâtre qui eſt dans le corps réticulaire ſans qu'on ſçache ſon origine. Il y a des peuples qui ſont d'un rouge aſſez vif, parce que le ſang qui eſt dans les vaiſſeaux de la peau ne ſe dépouille pas de ſa lymphe : enfin, ſelon la qualité du ſang ou des autres liqueurs qui entreront dans ce réſeau, le corps paroîtra diverſement coloré ; on ne doit pas être ſurpris que les vaiſſeaux de la peau ne ſoient pas de la même groſſeur en divers hommes, puiſque dans le même corps cela varie extraordinairement : dans les joues, par exemple, ils ſont fort gros ; de-là vient que dans les moindres actions le ſang eſt pouſſé dans ces vaiſſeaux, & rougit le viſage ; dans certaines paſſions, le ſuc nerveux venant à couler fortement dans les nerfs, reſſerre les arteres, & pouſſe par-là le ſang dans les tuyaux latéraux qui forment le réſeau : mais ſi la contraction étoit plus forte, le ſang ne couleroit pas même dans les vaiſſeaux où il couloit, de-là vient qu'on

pâlit dans les grands mouvemens de colere : la même choſe arriveroit, ſi la force ceſſoit dans les nerfs ; car alors le cœur ne pouſſeroit pas le ſang dans les arteres, & c'eſt-là ce qui arrive dans la crainte.

L'on voit ſous les écailles de l'épiderme une infinité de trous ; Leuwenhoek en a remarqué, comme nous l'avons dit, 125000 dans l'eſpace qu'un grain de ſable pourroit couvrir ; mais on ne ſçauroit déterminer ſi ce ſont des pores ou des extrémités d'arteres : ce qu'on voit clairement, c'eſt des tuyaux aſſez conſidérables qui ſortent des corps glanduleux qui ſont à la face interne de la peau ; au bout des doigts on a remarqué avec le microſcope que les parois internes de ces tuyaux ſont percées de pluſieurs trous qui ſont au milieu des ſillons : voyons comment ſe fait la ſéparation ou la ſécrétion de la matiere & de la ſueur de la tranſpiration ; mais auparavant examinons les ſécrétions en général.

## LES SECRÉTIONS EN GENERAL.

IL n'y a pas de matiere qui ait excité plus de diſputes que la filtration des liqueurs ; M. de Leibnitz ce grand Phyſicien trouvoit dans toutes les opinions des difficultés inſurmontables ; mais il arrive ſouvent que les préjugés forment tous les embarras qu'on ſe figure dans les phénomenes qu'on examine : on n'auroit trouvé que peu de difficultés dans les ſécrétions, ſi on n'eût été prévenu de fauſſes ſuppoſitions.

Il ſe ſépare du ſang pluſieurs liqueurs dont voici les principales. 1° La tête eſt toujours humectée par une matiere huileuſe fort graſſe dont nous parlerons, quand nous traiterons des tégumens du crâne. 2° Derriere les oreilles, à l'endroit où elles s'attachent à la tête, il ſe préſente une humeur plus épaiſſe, plus tenace & moins huileuſe que la précédente ; mais la membrane qui revêt la nacelle, la conque, les éminences du pavillon de l'oreille, ſe trouvent parſemées de petits follécules qui fourniſſent une matiere huileuſe plus ſéche, qui peut ſe

changer en une maſſe blanche, dure, écailleuſe ; pour l'intérieur du canal auditif, on y voit de petits corpuſcules ronds d'où découle une eſpece de baume liquide & tranſparent, qui étant dépoſé dans le conduit de l'oreille, s'épaiſſit, devient jaune, prend de l'amertume, crépite ſur le feu, & s'enflamme, après la crépitation. 3° Sur le viſage il ſe filtre des matieres de diverſes eſpeces : il y a des couloirs qui donnent une huile qui rend la peau liſſe & polie, on n'a qu'à ſe frotter le viſage avec une étoffe de laine qui ſoit noire, on verra ſur cette étoffe des traces blanches de cette huile : d'ailleurs ſi l'on applique un verre bien net & poli ſur le viſage, & qu'on examine la partie du verre qui a touché la peau, on y verra des gouttes d'huile avec le microſcope ; cette huile eſt ſur-tout abondante aux aîles & à la pointe du nez ; mais les joues, les lévres, la peau qui eſt ſous les yeux, préſentent des lacunes plus profondes qui filtrent une matiere plus épaiſſe qui ſort en forme de ver quand on preſſe ces lacunes, & qui forme des taches, quand elle ſéjourne trop long-temps dans ces réſervoirs ; lorſque par la preſſion on vuide ces follécules de la matiere épaiſſe, ils

donnent, quand on les comprime encore, une liqueur onctueuſe & plus ſubtile. 4° La membrane pituitaire du nez donne une matiere ſans odeur & ſans goût, qui eſt viſqueuſe, qui ſe mêle avec l'eau, qui, en ſe ſéchant, ſe change en une eſpece de plâtre dur. 5° Autour de la luette, des amygdales, de la partie poſtérieure de la langue, dans le larynx, il ſe filtre une liqueur qui approche de celle dont nous venons de parler, mais qui ne ſe durcit pas ſi facilement. 6° Dans la trachée-artere & dans les bronches il tranſſude une liqueur ſemblable, mais elle eſt plus délayée que la précédente. 7° Les corps glanduleux de l'œſophage verſent auſſi une liqueur qui approche de la précédente, mais qui eſt un peu plus épaiſſe; on n'a qu'à preſſer les folécules pour l'en faire ſortir. 8° Dans l'eſtomac & dans les inteſtins on voit des eſpeces de petites calottes qui ſont tantôt ſolitaires, tantôt ramaſſées en paquet; il y a, outre cela, un velouté qui fait des mammelons, leſquels ont la forme de fruits de figuier d'Inde, comme le dit M. Ruyſch : il ſe filtre par le moyen de ces organes une liqueur qui, dans l'eſtomac, eſt fort adhérente à la tunique interne, & approche de celle de l'œſo-

phage, de même que les inteſtins grêles; mais dans les follécules du colon & du rectum, cette matiere s'épaiſſit & eſt extrêmement abondante (*a*). 9° Les parties externes de l'anus offrent auſſi des follécules environnés d'une membrane plus forte; il s'y ramaſſe une matiere plus épaiſſe, & ſemblable à la cire lavée avec

(*a*) Ces eſpeces de calottes ſolitaires ſont appellées *cryptæ* par M. Ruyſch, qui y reconnoît un follécule qui n'a point de tuyau excrétoire, mais qui s'ouvre immédiatement dans la cavité de l'eſtomach, principalement vers les rides qu'on remarque dans la ſubſtance intérieure de ce viſcere. Ces follécules paroiſſent filtrer cette humeur mucilagineuſe & épaiſſe, qui ſe trouve en plus ou moins grande quantité dans tous les endroits où la texture des ſolides a beſoin d'être défendue de l'impreſſion des corps étrangers. Pour les autres corps glanduleux que ce grand homme ne regardoit que comme des pinceaux vaſculeux, ils paroiſſent fournir une humeur moins épaiſſe & moins capable d'épaiſſiſſement, qui eſt fort analogue à la ſalive & qui paroît conſtituer ce qu'on appelle le ſuc gaſtrique dans les Ecoles, que pluſieurs auteurs ont voulu ramaſſer, mais par des tentatives inutiles, puiſqu'il eſt impoſſible de le ſéparer de la mucoſité qui ſe trouve dans les follécules dont nous venons de parler. Ces follécules ont été placés en plus grand nombre dans les endroits où la maſſe des alimens fait une plus forte impreſſion, comme vers le pylore & dans le commencement du duodénum. Cette attention de la nature continue dans tout le canal des inteſtins, avec cette diſtinction, cependant que dans les gros inteſtins où le réſidu des alimens devient plus âcre, les follécules muqueux deviennent & plus conſidérables & en plus grand nombre.

de l'eau, expoſée aux rayons du ſoleil & devenue blanche par-là. 10° Dans les ſinuoſités des aînes & des feſſes il y a des capſules ſemblables à celles qui ſont à la racine des aîles du nez, elles verſent une liqueur onctueuſe : il y a encore des lacunes ſemblables à celles qui ſont à la tête, & qui verſent une huile fort différente de la cire dont nous venons de parler. 11° Sous les aiſſelles il ſe filtre une matiere jaunâtre qui a une odeur fort mauvaiſe. 12° On trouve ſous le prépuce une matiere qui a une odeur fort défagréable, elle eſt blanchâtre ; ce n'eſt qu'avec peine que l'eau la délaye, elle eſt tenace, & forme de petites pellicules ; peut-être que cette matiere ſi différente de toutes les autres ne vient que des lacunes de l'urethre, car il eſt certain qu'elle ne ſe ramaſſe point dans ceux qui ſont circoncis ni dans ceux qui ſont attaqués du paraphimoſis ; mais dans le *phimoſis* il s'en fait un grand amas : ajoûtez à cela que M. Ruyſch a fait voir que ce que Tyſon avoit pris pour des glandes à la couronne du gland, n'étoit que des éminences formées par des houppes nerveuſes : quoi qu'il en ſoit, cette matiere qui ſe filtre en grande quantité dans les pays chauds, produit des maux

qui ont donné lieu à la circonciſion ; cette même matiere ſe filtre dans les parties des femmes, ſçavoir dans la cavité de l'urethre, à ſon orifice & aux environs ; mais elle eſt fort différente de celle qui ſe filtre dans l'intérieur du vagin. 13° Il ſe filtre une cire dans les glandes qui bordent les paupieres. 14° On connoît aſſez les autres matieres, je veux dire la bile, l'urine & le ſuc pancréatique qui eſt peu différent de la ſalive ; on peut voir la deſcription de la bile & de l'urine dans l'article du foie & des reins.

Voilà des liqueurs fort différentes les unes des autres (*b*), la premiere diffi-

(*a*) Cependant il faut remarquer qu'on peut les rapprocher ſous différentes claſſes, qui s'éloignent beaucoup moins qu'on ne pourroit ſe l'imaginer. Car, en premier lieu, les follécules muqueux ſéparent tous la même humeur, & la ſeule différence qui ſe trouve entre toutes ces eſpeces de ſécrétions eſt un épaiſſiſſement plus ou moins grand. La matiere des glandes ſébacées, la cire des oreilles, celle de l'anus ont quelques propriétés différentes, mais leur nature eſt à-peu près la même. Le ſuc pancréatique, la ſalive, les humeurs les plus tenues de l'eſtomach & des inteſtins ſont encore des liqueurs fort analogues. La bile enfin paroît conſtituer à elle ſeule une eſpece, & la nature lui a formé un organe tout différent des autres. L'urine & la tranſpiration, humeurs excrémentielles, ont entr'elles tant d'analogie, qu'elles ſe ſuppléent l'une à l'autre le plus ſouvent, & dans l'état de ſanté & dans celui de maladie.

culté

culté qui ſe préſente, c'eſt pourquoi les mêmes liqueurs ſe filtrent toujours à un endroit & jamais dans un autre : celles qui ont des parties également groſſieres, devroient être reçues dans les mêmes couloirs ; & celles qui ont des parties plus ſubtiles, devroient toujours accompagner celles qui ont des parties plus groſſieres.

Il y a des auteurs qui ont cru que la nature, en formant les corps, avoit placé dans chaque couloir des liqueurs particulieres qui ne ſe mêloient qu'avec des liqueurs qui leur reſſembloient ; la bile, ſelon eux, ſe prépare dans le foie, parce qu'elle trouve dans ce viſcere une liqueur qui s'allie avec elle, mais qui ne s'alliant pas avec les autres liqueurs, ne leur permet pas d'entrer dans les réſervoirs qu'elle occupe.

Ceux qui ſoutiennent cette opinion, ſuppoſent que les liqueurs qui ſe filtrent ſont déja formées dans le ſang ; cela eſt vrai, comme nous le ferons voir plus bas ; mais voici des raiſons qui prouvent démonſtrativement que les ſécrétions ne ſe font pas par l'affinité que les matieres, qui ſont dans les filtres, ont avec celles qui s'y préſentent, & qui y ſont reçues ; dans l'ictere la bile ſe répand dans tous

les couloirs ; par conſéquent il eſt faux que les liqueurs qui ſe filtrent en divers endroits ne puiſſent pas s'allier avec d'autres ; d'ailleurs, la matiere de la bile eſt mêlée dans le ſang avec la bile & avec la ſalive : pourquoi ne s'y mêleroit-elle pas dans les filtres ? Elle change, me dira-t-on ; mais par-là on détruit la ſuppoſition qu'on fait dans cette opinion, ſçavoir, que les liqueurs qui ſe filtrent ſont formées dans le ſang ; d'ailleurs ſi l'on mêle de l'urine avec la bile & la ſalive, on ne voit pas que ces liqueurs ne ſe mêlent pas ; au contraire, on ne trouvera aucune humeur avec laquelle la bile ne puiſſe ſe mêler : ajoûtons enfin que lorſque la bile s'eſt répandue par-tout le corps, il ſe devroit toujours filtrer de la bile dans tous les couloirs.

Les chymiſtes ont tranſporté dans le corps humain les fermens de leurs laboratoires : ils ont cru que dans chaque couloir il y avoit des fermens particuliers qui changeoient les fluides qui y abordoient ; rien ne prouve ce ſentiment qui eſt d'ailleurs combattu par ce que nous venons de dire ; car la bile qui ſe répand dans le corps, durant l'ictere, devroit changer en bile toutes les liqueurs, puiſqu'elle s'inſinue dans tous

les couloirs, ainſi la jauniſſe ſeroit incurable : je ne parle pas d'un autre inconvénient qui ſuffit pour faire rejetter à des phyſiciens une telle opinion, ſçavoir, que l'on a recours à l'Etre ſuprême pour lui faire placer des fermens dans les filtres.

D'autres auteurs plus philoſophes ont voulu que les couloirs fuſſent des cribles qui ne laiſſent paſſer qu'une eſpece de matiere, & refuſent les autres ; mais que peut-on conclurre du crible ? Si les trous ſont ronds, & s'ils ne diffèrent que par leur diametre, les parties ſubtiles des fluides qui paſſent par les petits trous, paſſeront auſſi par les plus gros : d'ailleurs les parties triangulaires, priſmatiques, quarrées, pyramidales, qui auront une baſe de même longueur que le diametre d'une partie ronde, & qui ſeront de même hauteur ; toutes ces parties, dis-je, paſſeront par le même trou : ainſi les matieres des ſécrétions ſeront toutes mêlées ; car les matieres ne diffèrent que par la figure de leurs parties ; & nous venons de voir que des parties diverſement figurées peuvent s'inſinuer dans les mêmes trous ; reſte donc qu'on ſuppoſe que les trous ſont de diverſes figures, c'eſt-à-dire, que les uns ſont quar-

rés, les autres triangulaires, &c. Mais on ne ſçauroit ſuppoſer cela dans des tuyaux mols, qui étant remplis de liqueurs qui y ſont pouſſées par le cœur, doivent tous prendre une figure circulaire : quand même cela ne ſeroit point, des parties rondes, quarrées, triangulaire, pyramidales, priſmatiques, cylindriques, peuvent s'inſinuer dans les mêmes trous ; voilà donc encore une fois les mêmes trous qui peuvent recevoir toute ſorte de matiere : on dira peut-être que les parties des fluides, ſi elles ont même diametre & même hauteur, ſortiront par les mêmes trous, & que celles qui auront des hauteurs différentes ne pourront ſortir que par des trous différens ; mais que gagnera-t-on par-là ? Prenons des parties priſmatiques ou cylindriques dont la hauteur ſoit plus grande que l'étendue de leur baſe, je dis que ces parties n'entreront pas dans des trous qui ont la même figure ; car le cylindre, par exemple, paſſera ſeulement, lorſqu'il ſera perpendiculaire au trou ; mais s'il eſt incliné, il n'entrera point : or les degrés d'inclinaiſon qu'il peut prendre ſont infinis, ainſi il n'y a qu'une ſeule poſition qui favoriſe l'entrée de ce cylindre ; & il y a une infinité de ſituations

qui peuvent l'empêcher, & par conſéquent le cylindre n'entrera jamais ; ainſi c'eſt en vain qu'on a recours à des parties qui ont des hauteurs différentes pour expliquer comment, par divers filtres, il ſort des matieres différentes ; car nous venons de prouver que les parties cylindriques, priſmatiques, cubiques, qui ont même baſe & même hauteur, peuvent être reçues dans le même trou circulaire, & que celles qui ont plus de hauteur, ne peuvent pas s'y inſinuer ; & que par conſéquent il ne peut pas ſe faire des ſécrétions qui ſéparent ces ſortes de parties des autres fluides. Ce n'eſt pas tout ; cette opinion ſuppoſe que les parties du fluide qui paſſent par les couloirs, ont un diametre égal à celui du couloir, & une figure déterminée, ce qui eſt abſolument faux ; car ces parties peuvent encore ſe diviſer, ſans que le fluide perde ſa forme ; ainſi elles peuvent s'accommoder à toutes les figures des tuyaux ; mais venons aux véritables principes des ſécrétions.

Soit un long canal qui ait à ſes côtés beaucoup de petits tuyaux ouverts en dehors, qu'arrivera-t-il, ſi l'on pouſſe de l'eau avec violence dans ce canal ? Néceſſairement les parois de ce canal ſe ten-

dront, ces parois tendues preſſeront l'eau, & l'obligeront à ſortir par les tuyaux latéraux ; voilà ce qui ſe paſſe dans le corps humain : les gros vaiſſeaux ſont comme le tuyau dont nous venons de parler, ils ont à leur côté de petits tuyaux & des pores qui aboutiſſent en dehors ou dans des réſervoirs ; quand le cœur pouſſe les liqueurs, ces tuyaux en doivent recevoir une partie qu'ils portent en dehors ou dans des réſervoirs : c'eſt donc une néceſſité qu'il ſe ſépare du ſang une partie des liqueurs qui circulent avec lui.

Il reſte à ſçavoir comment les matieres des mêmes humeurs ne ſe ſéparent pas dans tous les endroits ; pourquoi, par exemple, la bile ne ſe ſépare pas dans les reins, & que l'urine ne ſe filtre pas dans le foie. Pour déterminer cela, il faut ſçavoir, premierement, ſi ces matieres, la bile & l'urine, &c. ſe trouvent dans le ſang. 1° La matiere ſaline, l'huile, la terre, l'eau qui compoſent ces liqueurs, ſont dans le ſang. 2° Pour que l'urine & la bile ſe forment, il faut principalement deux choſes. Premierement, il faut que le ſel du ſang ſoit diſpoſé à s'alkaliſer & devienne par-là plus volatil : ſecondement, il faut que la

matiere huileuſe s'atténue, devienne plus âcre, & prenne la couleur jaune : or la Chymie nous apprend que ces changemens ſont produits par la chaleur & par le mouvement ; par conſéquent ils doivent arriver dans le ſang où ces deux cauſes ſe trouvent toujours ; cependant comme le chyle le renouvelle continuellement, & que les globules rouges avec la lymphe ſe trouvent mêlés aux autres matieres, la bile, & les autres matieres des ſécrétions ne ſont pas comme dans leurs couloirs : la bile, par exemple, n'eſt point amere dans le ſang, & la ſemence n'a pas toutes ſes propriétés, avant qu'elle ait été dans ſes filtres ; car elle ne donne pas de la force aux eunuques comme à ceux qui ne le ſont pas.

Non-ſeulement on prouve par la raiſon, que la bile & l'urine ſe forment dans le ſang : on le prouve encore par l'expérience ; car 1° ne ſçait-on pas que dans les obſtructions du foie, la bile teint en jaune toute la maſſe du ſang ? 2° Si on lie à un chien les arteres émulgentes, il vomit une matiere qui a le goût & l'odeur de l'urine : tout cela doit arriver, ſuivant tout ce que nous avons dit : les matieres de la bile & de

l'urine retenues dans le ſang y prennent leur forme peu-à-peu par l'action de la chaleur ; car elles ſe diſpoſent toujours davantage à l'alkaliſation, & deviennent jaunes ; c'eſt ce que nous voyons arriver au lait qui jaunit, ſe diſpoſe à l'alkaliſation, & devient âcre, quand une nourrice a la fiévre : dans cet état, il eſt propre à former de la bile.

Par ce que nous venons de dire, on voit que l'urine & la bile qui ſont dans les couloirs, ne diffèrent de la bile & de l'urine qui ſont dans le ſang, que par le plus ou le moins ; car les changemens qu'elles ſouffrent dans les couloirs ſe réduiſent à ceux-ci ; elles ſe ſéparent du ſang, leur ſel ſe volatiliſe, leur huile devient plus jaune & plus âcre, & ſe ſépare de l'eau. Pour mieux voir pourquoi ces deux liqueurs n'enfilent pas les mêmes couloirs, il nous faut encore examiner ſi, au fond, elles ſont fort différentes. Le ſang ne contient qu'une huile figurée en globules, & qui forme la partie rouge ; une matiere huileuſe compoſée de globules plus petits, & qui eſt blanche à cauſe de cela ; un ſel ſalé joint à l'huile, & enfin de l'eau pure, & peut-être des filamens des parties ſolides des alimens ; ces matieres plus ou

moins échauffées & agitées deviennent jaunes, perdent leur partie aqueuſe, développent leurs ſels, s'atténuent; & tout cela peut arriver ſelon la grandeur & la groſſeur des vaiſſeaux, & ſelon les mouvemens du ſang; de-là il s'enſuit que l'urine, la bile & les autres liqueurs qui ſe filtrent dans le corps animé, ſont les mêmes dans leur principe: non-ſeulement elles ne diffèrent pas dans leur principe; mais encore dans les couloirs la matiere la plus épaiſſe eſt toujours mêlée avec toutes les autres; car la matiere qui tranſpire eſt une matiere aqueuſe, mêlée avec un peu de matiere huileuſe atténuée par la chaleur: l'urine a beaucoup de cette matiere jaune, & beaucoup d'eau jointe avec beaucoup de terre & de ſel; la bile n'eſt qu'un grand amas de matiere jaune dépouillée de l'eau, & échauffée extraordinairement pendant ſon cours qui eſt fort lent, &c.

Les matieres des ſécrétions étant formées en partie dans le ſang, & les ſubtiles étant mêlées avec les groſſieres, les tuyaux plus ou moins gros & des mouvemens plus ou moins grands, expliqueront toutes les difficultés des ſécrétions. Voici là-deſſus quelques princi-

pes dont on pourra déduire tout ce qu'il y a de plus myſtérieux dans les ſécrétions. 1° Le mouvement que le cœur donne au ſang, eſt très-lent dans les arteres capillaires fort éloignées ; ainſi les parties viſqueuſes ne pourront pas être pouſſées dans les couloirs qui ſe trouveront au bout de ces arteres. 2° Les arteres capillaires ſont plus petites dans certains endroits que dans d'autres ; elles recevront donc quelques matieres plûtôt que d'autres. 3° Les couloirs, qui recevront une matiere groſſiere, en recevront auſſi une plus ſubtile, ainſi les matieres des ſécrétions ne ſeront jamais pures. 4° Les matieres du ſang ſont les unes plus ſubtiles, les autres moins ; ainſi les unes paſſeront par des endroits où les autres ne paſſeront pas. 5° Il y a des matieres plus aiſées à diviſer que les autres ; ainſi un mouvement violent les diviſera pour les envoyer dans certains couloirs ; mais un mouvement lent ne pourra pas les diviſer pour les faire entrer dans des couloirs qui auront le même diametre. 6° Des couloirs qui recevront des matieres qui auront été préſentées à une infinité d'autres, qui ſont plus petits, ſe rempliront d'une matiere plus épaiſſe, & c'eſt le cas du foie. 7° Le

ſéjour, la chaleur, le voiſinage du cœur, l'évaporation de la matiere aqueuſe, donneront aux matieres déja filtrées, divers degrés de couleurs, d'âcreté, d'épaiſſiſſement. 8° Les matieres ſe filtreront en plus grande abondance, ſelon le nombre & la groſſeur des tuyaux ſécrétoires, ſelon leur éloignement du cœur. Ces huit principes expliqueront toutes les différences qui s'offrent dans les ſécrétions; la ſimplicité de ces idées doit les faire préférer à toutes les autres opinions: d'ailleurs la nature nous y conduit; car c'eſt ſelon les principes que nous avons établis qu'elle fait la premiere ſécrétion, je veux dire celle du chyle: les alimens broyés & échauffés ſe préſentent aux veines lactées; le chyle qui eſt la partie la plus ſubtile, paſſe dans ces petits tuyaux, & la matiere groſſiere ſuit la route des inteſtins où elle prend diverſes formes, diverſes couleurs, divers degrés d'âcreté ſelon le ſéjour qu'elle y fait, & ſelon la liqueur qui l'humecte: ſi, pour expliquer la ſécrétion du chyle & la forme que prennent les excrémens, on diſoit que la nature a placé un ferment dans les inteſtins & dans les veines lactées, cela ſeroit

regardé comme une opinion ridicule : il en doit être de même de l'opinion qui ſuppoſe des liqueurs analogues ou des fermens dans les couloirs qui ſervent aux autres ſécrétions (*a*).

(*a*) Avec ces huit principes fondamentaux on eſt en état d'expliquer tout le méchaniſme des ſécrétions. Mais la quantité de telle ou telle humeur peut augmenter ou diminuer, ſuivant la plûpart des circonſtances qui peuvent auſſi imprimer une différence à ſa qualité. Nous le voyons évidemment dans l'urine qui, dans certains temps de la journée, ſe ſépare fort abondamment, & dans certains autres, ne coule point du tout, & change ſi fort de qualité, qu'on ne la prendroit jamais pour le même liquide. Sanctorius nous a démontré les mêmes différences dans la tranſpiration. Or je crois qu'on peut établir que la quantité des humeurs, varie ainſi que leur qualité, ſuivant trois circonſtances. La premiere eſt celle des temps dans leſquels on conſidere le ſang d'où ſortent ces humeurs. Tantôt il eſt ſurchargé de principes étrangers, tantôt au contraire les principes naturels prennent un degré d'exaltation contre nature. La ſeconde eſt celle de la nature des alimens que prend le malade. Ainſi un homme qui ne fait qu'une demi-digeſtion, qui n'altere les alimens qu'à demi, abonde en liqueurs glaireuſes, mucilagineuſes ; c'eſt ce que les anciens appelloient *pituite*. Un homme qui mange beaucoup de ſubſtances abondantes en ſoufre, des aromates, des alimens de haut goût, a les humeurs plus âcres, la bile plus exaltée & plus abondante. La troiſieme circonſtance avoit merité particuliérement l'attention des anciens. C'eſt la différence des ſaiſons ; car dans l'hyver, la diminution d'évacuations ſenſibles & inſenſibles, augmente la pituite dans le ſang, en procure l'abord vers les poumons ;

# LA TRANSPIRATION INSENSIBLE ET LA SUEUR.

APrès avoir parlé des Sécrétions en général, nous appliquerons nos principes à l'évaporation insensible qui se fait à travers la peau & à travers les poumons; la force du cœur qui pousse les liqueurs du corps, les pores de la peau & des poumons où ces liqueurs aboutissent en grande quantité, les extrémités artérielles & les tuyaux excrétoires qui s'ouvrent en dehors dans ces parties, prouvent l'existence de cette évaporation qu'on nomme *transpiration insensible*; mais l'expérience confirme ce que la raison prouve : quand on respire contre un miroir, il se ramasse des gouttes d'eau sur la glace; si l'on passe les doigts sur de l'étain ou sur l'argent, on y laisse une trace d'humidité : lorsqu'on réchauffe le bras, & qu'on le met nud

la chaleur de l'été au contraire, diminuant la quantité de la partie aqueuse & exaltant la partie sulfureuse, produit beaucoup de bile. Ces différences se remarquent, & dans l'exercice des fonctions, & dans les symptômes de maladie. Le climat imprime à-peu-près les mêmes différences que les saisons.

dans une bouteille de verre, il ſe ramaſſe des gouttes ſenſibles dans cette bouteille ; en hyver les vapeurs, qui ſortent des poumons, ſe condenſent & forment une eſpece de nuage : le matin, en été, la fraîcheur de l'air produit auſſi une ſemblable condenſation ; enfin ſi on ſe met tête nue près d'une muraille expoſée à la chaleur du ſoleil, on voit l'ombre des vapeurs qui s'élevent des pores de la tête : cette évaporation doit diminuer ſelon les climats, les tempéramens & les occupations ; car ſelon le froid qui reſſerre, ſelon le chaud qui raréfie, les occupations qui produiſent le même effet, le cœur aura plus ou moins de force, & les liqueurs trouveront plus ou moins d'obſtacles à la ſortie des ouvertures deſtinées à la tranſpiration inſenſible : (*b*) Sanctorius en ſe-

(*a*) Les medécins, même les plus anciens, ont parlé de cette évacuation. Hippocrate nous a tranſmis pluſieurs dogmes utiles ſur la tranſpiration, même la plus inſenſible. Mais perſonne n'avoit ſoupçonné la prodigieuſe quantité de matieres que nous perdons par cette voie, avant Sanctorius, médécin Italien, connu dans cet art, par pluſieurs ouvrages, & ſur-tout par ſon ouvrage ſur la tranſpiration. Il trouve par ſon calcul une proportion exacte entre ce qu'on a admis ſenſiblement dans le corps, & les évacuations journalieres, tant ſenſibles qu'inſenſibles. Mais il faut remarquer que ce qui eſt admis inſenſiblement par l'abſorption des vaiſſeaux, n'entre pas dans ce calcul.

peſant dans toutes les circonſtances qui peuvent varier cette évacuation, a trouvé que de huit livres d'alimens on en perdoit cinq par la tranſpiration inſenſible, & trois par les évacuations ſenſibles : cette différence ne vient que de ce que les tuyaux qui ſervent à la tranſpiration inſenſible, ſont infiniment plus nombreux que ceux qui ſervent à laiſſer paſſer les matieres des évacuations ſenſibles ; mais avant d'expliquer tout ce que Sanctorius a dit là-deſſus, établiſſons quelques principes.

1° Les liqueurs ſont pouſſées en dehors par le cœur & par le reſſort des arteres ; par conſéquent ſi ces forces diminuent, il s'exhalera moins de matiere, c'eſt pourquoi la triſteſſe & la crainte qui arrêtent le mouvement du cœur diminuent la tranſpiration. 2° Si le mouvement du cœur & la force des arteres vient à augmenter, les fluides ſeront pouſſées avec plus de force : or c'eſt ce qui arrive dans la joie & dans l'exercice modéré ; car alors le ſuc nerveux eſt envoyé dans les nerfs en plus grande quantité : il faut donc que la tranſpiration augmente. 3° Les arteres ſont de vrais muſcles : ainſi lorſque les nerfs y envoient beaucoup de ſuc ner-

veux, ils doivent reſſerrer les extrémités capillaires, par conſéquent ils doivent arrêter la matiere qui tranſpire, & voilà pourquoi les violens exercices empêchent qu'on ne tranſpire. 4° Dès qu'on relâchera les parties externes, le ſang pouſſé par le cœur n'y trouvera plus tant de réſiſtance : les liqueurs s'y jetteront donc en plus grande quantité, de-là vient que les bains chauds produiſent une tranſpiration plus abondante ; mais ſi le relâchement étoit trop grand, les parties affaiſſées les unes ſur les autres & preſſées par l'air extérieur, boucheroient entiérement les pores ; de-là vient que les hydropiques ne tranſpirent pas. 5° Si l'air devient plus léger, il preſſera moins les vaiſſeaux externes, par conſéquent les liqueurs y trouveront moins de réſiſtance : il faudra donc que la tranſpiration augmente ; mais il eſt à remarquer qu'il faut toujours un certain degré de preſſion dans les parties extérieures, pour que la matiere tranſpire aiſément ; car les arteres dilatées par l'action du cœur doivent ſe rétablir, afin que les humeurs ſoient pouſſées par leurs parois : or ſans un certain degré de preſſion faite par la peſanteur & par l'élaſticité de l'air, les parois des arteres ne ſe rapprocheroient

pas assez & par conséquent ne pousseroient pas les liqueurs. 6° Si l'air devient plus pesant, il resserrera les vaisseaux ; & ainsi le sang coulera avec plus de vîtesse, & échauffera par-là les parties solides ; si la rapidité augmente à proportion que ces vaisseaux sont plus pressés, la transpiration ne diminuera pas, pourvû que les diametres des vaisseaux soient assez grands pour laisser passer les parties de la matiere transpirante : par-là on voit que le bain froid pourra augmenter la transpiration, après qu'on sera sorti de l'eau ; par la même raison, il augmentera la force, puisqu'elle dépend de l'action des parties solides & de la vélocité des liqueurs. 7° La chaleur raréfie les parties, & ouvre les tuyaux par cette raréfaction : ainsi on doit transpirer beaucoup durant la chaleur ; mais lorsque le froid surviendra, il diminuera cette chaleur & la raréfaction : par conséquent ce sera une nécessité que les parties externes se rapprochent par leur ressort & par la pesanteur de l'air qui les presse ; quand elles se seront plus rapprochées, les liqueurs ne pourront plus en sortir comme auparavant, ainsi le froid empêchera la transpiration. 8° Si l'on diminue la chaleur du sang : si l'on y mêle des ma-

tieres groſſieres ou qui s'épaiſſiſſent : ſi on le coagule, la tranſpiration diminuera ; de-là vient que l'eau en rafraîchiſſant & en relâchant, le chyle en partageant la chaleur du ſang & en l'épaiſſiſſant, les acides en coagulant & en donnant de la fraîcheur, de-là vient, dis-je, que ces matieres arrêtent la tranſpiration ; mais les matieres qui ont de l'action comme celles qui ont des alkalis & beaucoup de feu, doivent faire tranſpirer davantage. 9° (*a*) Les inteſtins & les reins filtrent continuellement les fluides : par conſéquent, quand la peau tranſpire beaucoup, il faut de néceſſité qu'il ſe porte moins de matiere dans les couloirs : de même, quand les liqueurs ſont déterminées par les reins & par les in-

(*a*) Quoique cette regle ſoit, en général, vraie ; cependant il faut remarquer que, ſouvent dans un temps chaud, l'eau & les liqueurs les plus fraîches excitent une ſueur abondante. Il ne faut pas en être étonné ; deux raiſons concourent à produire cet effet. La premiere & la plus active eſt celle dont nous parlerons plus bas, & qui fait couler la ſueur quand on ſort d'un lieu chaud & qu'on entre dans un endroit froid. La ſeconde eſt la coagulation légere que ces liqueurs communiquent à la partie rouge du ſang, qui fait que la partie aqueuſe en eſt exprimée plus abondamment, pendant que le froid que produiſent ces liqueurs, n'a pas pû encore paſſer juſqu'aux extrémités des vaiſſeaux, que la chaleur avoit relâchés.

teſtins, la tranſpiration doit diminuer ; de-là vient que lorſqu'on donne des diurétiques & des purgatifs, la tranſpiration diminue : il en eſt de même lorſqu'on vomit, alors le foie, le pancréas, l'eſtomach ſont agités par diverſes ſecouſſes qui expriment une grande quantité de matiere. 10° Les quatre ſaiſons doivent varier beaucoup la tranſpiration & les évacuations ſenſibles : en été, la matiere qui tranſpire eſt en grande quantité ; en automne, les pores ſe reſſerrent & la matiere qui ſe trouve arrêtée commence à ſe faire jour du côté des inteſtins ; en hyver, les pores ſont encore plus reſſerrés ; par conſéquent l'urine, les matieres fécales, la ſalive doivent couler plus abondamment ; enfin, au printemps, les pores commencent à s'ouvrir, & les évacuations ſenſibles diminuent. 11° Si l'air eſt humide, la tranſpiration doit diminuer, parce que l'humidité eſt toujours accompagnée de froid ; de-là vient que dans un air marécageux, on tranſpire moins que dans un air ſec : ajoûtez à cela que l'air étant humide, il eſt beaucoup plus léger ; ainſi voilà d'un côté l'humidité qui arrête la tranſpiration ; & d'un autre, les liqueurs marchent plus lentement dans la ſurface externe

du corps, puiſque les tuyaux s'élargiſſent à cauſe de la légereté de l'air : cette lenteur doit encore nous faire du froid & diminuer la tranſpiration, & c'eſt ce qui arrive quand il tonne. 12° Dès que le corps n'eſt pas couvert, il communique toujours ſa chaleur à l'air qui l'environne & qui eſt toujours en mouvement, ainſi il doit bientôt ſe réfroidir ; de-là vient que ſi l'on dort ſans ſe couvrir, la tranſpiration doit diminuer conſidérablement : durant le jour, ſi l'on n'étoit pas couvert, la même choſe arriveroit : l'air des environs emporteroit beaucoup de chaleur ; mais quand on eſt couvert, il arrive, en premier lieu, que les parties ignées ſont retenues dans les habits : en ſecond lieu, ces habits compriment les vaiſſeaux ; par cette compreſſion le ſang y marche plus rapidement, & augmente par-là la chaleur ; cette augmentation de chaleur produit enſuite une plus grande tranſpiration ; l'air peſant peut contribuer au même effet ; mais ſi l'on étoit trop couvert, les vaiſſeaux ſe rétréciroient trop, & la grande chaleur qui ſurviendroit, diminueroit la tranſpiration. 13° Si les gros vaiſſeaux, qui vont à la peau ſe gonfloient beaucoup, ils comprimeroient les petits vaiſ-

ſeaux latéraux qui vont porter la matiere de la tranſpiration ; cette raiſon, ajoûtée à l'action des nerfs qui rétrécit les tuyaux capillaires, fera voir pourquoi l'exercice violent arrête la tranſpiration, & que les parties qui ſont bouffies ne doivent tranſpirer que fort peu. 14° Il y a des tuyaux qui s'ouvrent ſur la peau, leſquels ſont plus gros les uns que les autres ; quand les petits canaux ont été rétrécis, les gros qui ſont encore ouverts reçoivent beaucoup plus de liqueur, & la verſent en gouttes, c'eſt-là ce que nous appellons la ſueur, laquelle, comme on vient de le voir, doit néceſſairement paroître dans les exercices violens & dans la chaleur ; mais la matiere qui ſort ainſi par ces gros tuyaux, eſt moins abondante que celle qui ſort par la tranſpiration. 15° Dans les vieillards, les parties ſe ſéchent, il doivent donc tranſpirer beaucoup moins ; mais la matiere qui ne peut paſſer par la peau, ſe jette ſur les poumons & ſur les inteſtins, delà vient que les vieillards crachent beaucoup, qu'ils ſont tourmentés de flux de ventre, & que l'hyver où il ſe jette beaucoup de matiere en dedans, parce qu'elle ne peut pas tranſpirer en dehors, eſt fort dangereux pour eux, car il occaſionne

des fluxions de poitrine. 16° La transpiration des poumons eſt extrêmement conſidérable ; car tout le ſang du corps paſſe une infinité de fois chaque jour par ce viſcere qui eſt d'un tiſſu fort rare : comme le froid ne s'y fait pas ſentir, de même que dans les parties externes, la chaleur qui y régne toujours, y doit entretenir la tranſpiration, & la rendre même plus abondante en hyver : on voit par-là de quelle conſéquence il eſt que l'air s'échauffe dans la bouche & dans les narines, avant que d'entrer dans les poumons (*a*). 17° Les parties découvertes qui ſont toujours expoſées à l'air, tranſpirent moins ; mais quand le vent ſouffle, la tranſpiration diminue bien davantage ; car le vent applique ſucceſſi-

(*a*) L'effet de la conſtriction, que produit le froid ſur une partie ſeule & iſolée, eſt plus violent, ſuivant Gorter, que l'effet d'un froid univerſel, & qui agiroit uniformément ſur tout le corps : en effet, comme le remarque cet auteur, cette impreſſion de froid eſt plus ſenſible : elle produit par conſéquent une plus grande action dans les fibres nerveuſes qui rétréciſſent les petites arteres de la peau. Il remarque, par cette raiſon, que rien ne produit davantage les catarrhes, que d'expoſer au froid une partie qui n'a pas coutume d'en ſentir l'action. Le froid des pieds empêche le ſommeil, & produit plus de catarrhes qu'un froid généralement répandu dans tout le corps, ſuivant l'ancienne remarque d'Ariſtote.

vement une infinité de parties ſur celles du corps qui ſont découvertes ; de-là vient que le mouvement de l'éventail diminue la matiere tranſpirante. 18° Dans les tumeurs, les matieres qui arrêtent la tranſpiration, les humectent & les ramolliſſent ; mais ſi on l'arrête trop long-temps, la tumeur s'augmentera, les vaiſſeaux ſe gonfleront davantage. 19° De même qu'il y a dans notre corps des tuyaux qui envoient des liqueurs en dehors, il y en a qui les ſucent, pour ainſi dire, & les portent dans le corps : cela ſe prouve par l'odeur de violette qu'on rend par les urines, ſi l'on reſte quelque temps dans une chambre qui a été huilée avec la térébenthine : d'ailleurs ſi l'on met une pinte d'eau dans l'abdomen d'un chien, & qu'on referme la bleſſure, bientôt après, on ne trouve plus cette eau ; elle paſſe dans les vaiſſeaux(*a*).

(*a*) Cette propriété qu'a le corps, d'abſorber les liqueurs qui ſont offertes, eſt une propriété univerſelle, connue & annoncée par Hippocrate, à laquelle il eſt étonnant que Sanctorius n'ait pas fait d'attention. Elle ſe trouve également dans toutes les parties capables de tranſpirer, ſoit qu'elles ſoient intérieures, ſoit qu'elles ſoient extérieures. L'abſorption que peuvent faire les veines à l'intérieur eſt prouvée par la réſorption qui ſe fait dans les hydropiſies, dans leſquelles un cathartique ou un diurétique évacue en un ou deux jours pluſieurs pintes d'eau contenues dans le bas

Par ces explications générales, on peut rendre raiſon de toutes les expériences de Sanctorius : il y en a déja beaucoup d'expliquées dans ce que nous venons de rapporter ; mais en voici quelques autres, qui ſont des principales. 1° La tranſpiration n'eſt pas égale en tout temps ; durant les quatre heures qui

ventre, dans la poitrine, ou dans la tête. Pour les parties extérieures, les onguents purgatifs comme celui *de Arthanita*, qui purge les enfans dont on en a frotté le ventre, les frictions mercurielles, & beaucoup d'autres effets prouvent inconteſtablement la réalité de cette abſorption. L'analogie des plantes, la ſtructure des vénules capillaires qui abordent à la peau & par leſquelles Ruyſch a fait quelquefois tranſuder la matiere injectée, prouvent la poſſibilité de cette abſorption. Bellini, pour s'en aſſurer, prit un ſac de peau humaine ; & ayant mis de l'eau dans la partie qui, dans l'état naturel, avoit été expoſée à l'air, petit-à-petit toute cette eau exſuda par la ſurface oppoſée, & laiſſa le ſac abſolument vuide. Un auteur d'une grande réputation nous rapporte qu'un dyſentérique ayant trempé ſes pieds dans l'eau chaude, il en abſorba ſi conſidérablement, que le volume de l'eau parut diminué de beaucoup. En effet le corps doit d'autant plus abſorber qu'il eſt d'ailleurs plus vuide, & que par conſéquent les vaiſſeaux offrent moins de réſiſtance. On peut encore citer une infinité d'autres expériences, mais qui toutes tendent au même but. Pour les effets des pays humides ſur les parties du corps humain, & les maladies qui y ſont ordinaires, elles peuvent être autant occaſionnées par la ſuppreſſion de la tranſpiration, ou plûtôt par ſa diminution habituelle, que par l'abſorption d'aucune humidité particuliere ; ou du moins ces deux cauſes doivent y concourir.

ſuivent

ſuivent le repas, à peine monte-t-elle à une livre, parce que la chaleur diminuant dans le ſang par le mélange du chyle, les vaiſſeaux ſe reſſerrent : d'ailleurs les liqueurs deviennent plus épaiſſes par ce même mélange, ainſi il faut attendre qu'elles ſoient diviſées pour qu'elles puiſſent paſſer : dans les ſix heures ſuivantes la matiere ſe trouve diviſée, auſſi la tranſpiration monte-t-elle à trois livres ; mais après cette grande tranſpiration, il reſte une matiere épaiſſe, ainſi dans les ſix heures qui ſuivent, la matiere qui ſort ne va qu'à une livre. 2° Les hommes ſont ſujets à une grande évacuation chaque mois; car il ſe ramaſſe toujours de la matiere ; & après qu'elle eſt montée à deux livres ou environ, ce qui arrive dans un mois, on la rend par les urines. 1° Suppoſons que la force ordinaire, qui fait couler l'urine, ſoit comme quatre ; 2° que la force qu'il faut pour faire une grande évacuation de cette même matiere, ſoit comme ſix ; 3° que deux livres de matiere faſſent monter cette force à ſix ; 4° que, quand cette matiere ſera dans une telle quantité, nous prenions huit livres d'alimens, alors il ſe trouvera qu'il devroit s'écouler par la tranſpiration plus de ſept livres & demie de matiere : or comme

cela ne ſe peut pas, les liqueurs feront effort contre les tuyaux urinaires; & puiſque par la ſuppoſition elles ont aſſez de force pour les dilater plus qu'à l'ordinaire, elles feront cette dilatation, laquelle étant faite, l'urine paſſera en abondance, & entraînera tout ce qui s'étoit ramaſſé de trop durant un mois: l'évacuation ſe fera par les reins plûtôt que par le ventre, parce que le ſang y étant pouſſé par une force plus grande, coule en plus grande quantité dans leurs couloirs; & quand il a une certaine force, il ouvre les tuyaux des reins comme les remedes diurétiques; ces tuyaux étant ainſi ouverts, il s'y jette une grande quantité de matiere. 3° La tranſpiration diminuée peu-à-peu, augmente peu-à peu auſſi le diametre des vaiſſeaux & des couloirs des reins & des inteſtins: ainſi on ne doit ſentir aucune incommodité; mais il n'en eſt pas de même de la tranſpiration diminuée tout-à coup par la froideur de l'air: les tuyaux en ſe dilatant ſubitement, doivent ſouffrir de cette dilatation, ſur-tout dans les corps foibles où cette dilatation doit être plus conſidérable. 4° Après un exercice violent le bain froid eſt pernicieux; car la tranſpiration eſt arrêtée alors, & le bain ſupprime encore la ſueur, & met un plus grand ob-

ſtacle à la tranſpiration ; d'ailleurs les vaiſſeaux s'engorgent durant la chaleur, & le bain venant à reſſerrer tout-à-coup les extrémités capillaires, l'engorgement devient plus grand. 5° Comme l'air humide eſt froid, nous tranſpirons mieux quand l'air eſt ſec ; mais quand l'air s'échauffe beaucoup comme en été, nous ſommes fort fatigués, parce qu'il ſe fait une grande évaporation, alors ni les vaiſſeaux ni les nerfs ne ſe trouvent tendus, ce qui doit néceſſairement produire la foibleſſe. 6° Les alimens légers & peu nourriſſans ſont fort aqueux, ainſi ils doivent procurer une plus grande tranſpiration ; mais les alimens nourriſſans, c'eſt-à-dire, ceux qui ſont plus huileux, & qui ont plus de parties ſolides, épaiſſiſſent le ſang : ils doivent donc empêcher la tranſpiration ; pour les alimens fermentés, ils agitent les parties ſolides, & leur donnent de la force, ainſi ils feront exhaler plus de matiere. 7° Quand l'eſtomach eſt vuide, on ne tranſpire que peu, parcequ'on ne fournit pas de matiere aux couloirs ; il en arrive de même lorſque l'eſtomach eſt rempli, & qu'on ne digere pas : de plus l'eſtomach ainſi rempli, étant agité, les nerfs de tout le corps le ſont, & ferment par-là les extrémités capillaires. 8° On

tranſpire mieux, quand on mange deux fois par jour, que lorſqu'on ne mange qu'une ſeule fois ; car en mangeant beaucoup dans un repas, comme on eſt obligé de le faire, quand on ne mange qu'une fois, les vaiſſeaux ſe gonflent extraordinairement, les nerfs de l'eſtomach & des inteſtins ſont fort agités, & rétréciſſent par cette agitation les petits filtres de la peau, tout cela eſt un obſtacle à la tranſpiration : d'ailleurs, après que la grande tranſpiration eſt faite, le ſang devient âcre, & s'échauffe s'il n'eſt pas renouvellé par le chyle : cet échauffement nuit à la tranſpiration ſuivante, comme on le peut voir par ce que nous avons dit. 9° Durant la nuit (*a*), on tranſpire deux fois plus que

(*a* Dans les plantes la tranſpiration de la nuit eſt beaucoup moins grande. M. Hales a démontré que tous les végétaux augmentoient de peſanteur pendant la nuit, & que c'eſt le temps pendant lequel ils pompent davantage d'humidité de l'air, qui, pendant la nuit, répand plus de roſée. Keill & Dodart, l'un en France, l'autre en Angleterre, avoient vérifié les calculs de Sanctorius ; cet Auteur avoit écrit & obſervé dans un climat plus chaud ; & les deux autres au contraire dans un air plus tempéré. Ainſi la tranſpiration que Sanctorius avoit trouvée en Italie par rapport aux autres évacuations, en raiſon de 5 à 2, en Angleterre étoit en raiſon de 3 à 4 ; ce qui fait une différence conſidérable. En France la différence eſt moins grande ; car M. Dodart l'a trouvée, par rapport aux autres évacuations,

durant le jour ; la chaleur modérée du lit,

en raiſon de 15 à 12, M. de Gorter l'a trouvée en Hollande dans la proportion de 4 à 3, ce qui s'approche davantage des calculs de Dodart & de Sanctorius. Mais ce dernier auteur avoit cru qu'on tranſpiroit davantage pendant la nuit; outre qu'il ne parloit que d'après ſes expériences, il paroît qu'il avoit pour lui & le relâchement de la peau, & la pente qu'on a à la ſueur pendant cet eſpace; la moiteur même qui lui eſt naturelle, & l'égalité de chaleur qui ſe répand par tout le corps. Cependant ceux qui ont travaillé d'après lui n'ont pas trouvé la même choſe. Keill, Dodart, & ſur-tout de Gorter, ont beaucoup diminué la tranſpiration de la nuit. Keill a même été plus loin; & il a cru que le poids du corps augmentoit la nuit, quand on ſe couchoit ſans ſouper. La choſe peut être vraie, mais elle ne fait rien à la doctrine de la tranſpiration. Cependant il eſt conſtant qu'on ſe ſent plus léger après le ſommeil. De Gorter ne nie pas cette expérience, mais il l'explique d'une façon qui rend ſon ſyſtême bien plus vraiſemblable. Suivant lui, pendant le relâchement de la nuit, les humeurs reſtent plus longtems dans les petits canaux du corps humain, y ſouffrent une plus grande altération, y prennent le caractere de coction; & tout homme qui ſe réveille ſe ſent plus peſant, plus chargé, & par conſéquent plus plein d'humeurs qu'il ne l'étoit auparavant. Mais comme ces humeurs ont été diſpoſées, pendant la nuit, à une excrétion plus aiſée, elles ſortent aiſément auſſi-tôt que les fibres des vaiſſeaux ont repris leur force & leur tenſion. La plus grande tranſpiration s'opere donc, ſuivant de Gorter, dans les deux heures qui ſuivent le ſommeil; c'eſt dans ce temps que la nature eſt aidée par les bâillemens, & par les tiraillemens que l'on apperçoit dans les bras & dans les extrémités inférieures; mouvemens, qui, ſuivant la remarque de Sanctorius, augmentent ſi fort l'inſenſible tranſpiration.

les nerfs des parties externes qui ſont dans le relâchement, tandis que ceux du cœur agiſſent plus fortement, la ceſſation des exercices violens & des alternatives de froid & de chaud qu'on ſouffre durant la journée, ſont la cauſe de ce phénomene. 10 Durant les cinq heures qui ſuivent le ſouper, il ne tranſpire qu'une livre de matiere, mais les trois heures ſuivantes il en tranſpire trois : on peut expliquer cela par ce que nous avons dit au premier article : mais ſi l'on ſue durant le ſommeil, la tranſpiration diminuera par la raiſon que nous avons donnée plus haut : ſi l'on s'agite dans le lit, la même choſe arrivera à cauſe du froid qu'on ſentira, en appliquant les membres à diverſes places : le ſommeil qui n'eſt pas tranquille produit le même effet, parce que le ſang cauſant alors de grandes agitations, pouſſe avec force le ſuc nerveux, reſſerre les extrémités artérielles, & produit la ſueur : la laſſitude qu'on ſent le matin, de même que les yeux bouffis, ſont une marque qu'on n'a point tranſpiré comme il faut, car la plénitude en cauſant des engorgemens, retarde le cours des liqueurs d'où dépend l'action du corps : outre cela, elle gonfle les parties qui cédent facilement, comme les yeux. 11° Le repos trop long empêche

la tranſpiration ; car il affoiblit les fibres, comme on le verra plus bas ; & les liqueurs ſont pouſſées avec moins de force, quand il n'y a pas d'agitation dans le corps : l'agitation de l'eſprit peut ſuppléer à l'agitation du corps, car elle envoie dans les nerfs le ſuc qui leur donne de la tenſion. 12° L'exercice contribue à la tranſpiration & aux évacuations ſenſibles, car il s'exprime alors dans les inteſtins une humeur qui rend les matieres coulantes : d'ailleurs le mouvement des muſcles de l'abdomen pouſſe les excrémens en bas ; mais le cas où l'exercice augmente le plus la tranſpiration, c'eſt cinq ou ſix heures après le repas : alors les matieres ſe trouvent diſpoſées à s'exhaler, parce qu'elles ont été diviſées par la circulation : on connoîtra les exercices qui conviennent, par le plus ou le moins de ſecouſſes qu'ils cauſent dans le corps. 13° L'uſage modéré des plaiſirs de l'amour contribue à la tranſpiration, par la même raiſon que l'exercice en eſt doux ; & par la raiſon des contraires, l'uſage immodéré de ces mêmes plaiſirs arrête la matiere qui s'exhale ; mais l'défaut de ces plaiſirs produit le même effet que l'uſage immodéré : la matiere ſéminale qui ſe ramaſſe, échauffe & deſſéche les fibres ; d'ailleurs la privation de

ces plaiſirs cauſe de la triſteſſe, tout cela peut diminuer la tranſpiration. 14° Nous ne nous étendrons pas ſur les paſſions; elles augmentent ou arrêtent la tranſpiration, ſelon le plus ou le moins de mouvement qu'elles occaſionnent dans les corps; ainſi on ne ſera pas ſurpris de voir dans Sanctorius, que les paſſions modérées cauſent une tranſpiration plus abondante.

Si les conduits de la tranſpiration ſe trouvent fermés par quelque cauſe, ceux de la ſueur qui ſont plus gros, reçoivent une grande quantité de liqueur, laquelle ſort en gouttes: voici l'explication de quelques phénomenes de cette tranſpiration ſenſible.

Quand le chyle ne ſe change pas en ſang, comme dans les phthiſiques, la maſſe des fluides qui circulent, n'eſt preſque que de l'eau; ainſi il n'eſt pas ſurprenant qu'elle s'échappe par les pores, & que les malades ſoient toujours baignés de ſueur. Mais quand les vaiſſeaux ſe dilatent dans les chaleurs; quand le ſang eſt pouſſé avec violence, comme dans les exercices violens, la ſueur doit couler, puiſque les engorgemens qui ſurviennent alors, ferment les conduits de la tranſpiration. Cependant ſi le ſang eſt pouſſé trop violemment, les arteres compriment auſſi les tuyaux ſu-

dorïferes ; de-là vient que les cordiaux ſuppriment quelquefois la ſueur.

Dans l'agonie & la ſyncope, le ſang s'arrête, de-là vient que la partie aqueuſe s'en exprime : les vaiſſeaux ſécrétoires qui ſont alors relâchés ne réſiſtent pas à la force qui pouſſe le ſang.

Dans la frayeur il coule une ſueur froide ; les nerfs ſont agités par la puiſſance qui anime nos corps, & les diametres des vaiſſeaux capillaires ſe raccourciſſent : alors ces vaiſſeaux ne reçoivent plus tant de ſang ; par conſéquent le mouvement & la chaleur y ceſſent ; cependant la liqueur aqueuſe, qui étoit dans les organes ſécrétoires, ſort par cette contraction ; elle eſt froide, puiſqu'elle ſort d'un lieu où la chaleur a été interrompue, & elle ſe refroidit encore, en tombant ſur une ſurface refroidie.

Quand on entre d'un lieu chaud dans un lieu froid, on ſue d'abord, la fraîcheur rétrécit la peau, en exprime la liqueur que la chaleur avoit ramaſſée dans les couloirs : cette liqueur ſort en gouttes, au lieu que ſans cettecompreſſion ſubite, elle ſeroit ſortie en vapeurs.

Si l'on deſcend dans un lieu profond, comme dans des mines, d'abord il ſurvient une ſueur ; cela vient de ce que dans

cet endroit profond, l'air eſt plus peſant ; la peau eſt donc plus comprimée, & par conſéquent l'eau ramaſſée dans les couloirs ſera exprimée.

Si l'on relâche la peau, alors le ſang ne trouvera pas tant de réſiſtance dans les vaiſſeaux ſécrétoires ; par conſéquent l'humeur aqueuſe ſe ſéparera, & ſortira par ces vaiſſeaux : on relâche les tuyaux de la peau par des vapeurs d'eau tiéde, & par les bains : on peut encore procurer le même relâchement par des remédes internes.

Le ſang & la lymphe ſont des liqueurs trop épaiſſes ; mais ſi on les diviſe, & ſi on les réduit par-là en une matiere aſſez fine pour entrer dans les tuyaux ſécrétoires, on procurera la ſueur.

Lorſque le ſang ſe trouve arrêté dans quelque viſcere, il doit néceſſairement gonfler davantage les vaiſſeaux : la ſueur pourra donc ſurvenir dans les autres parties, par la même raiſon qu'elle paroît, quand les muſcles par leur contraction chaſſent le ſang avec force de leurs vaiſſeaux en d'autres ; car alors les nerfs de ce viſcere gonflé mettent en mouvement les nerfs du reſte du corps, donnent plus d'action aux vaiſſeaux, & pouſſent avec plus de force les fluides dans leurs filtres.

Ils ſont donc la même choſe que les muscles par leur mouvement.

Si un corps a beaucoup de graiſſe, les vaiſſeaux ſeront fort comprimés & par-là fort étroits; ainſi au moindre exercice le ſang coulera dans ces tuyaux avec beaucoup de rapidité, la ſueur ſurviendra donc aiſément: d'ailleurs comme la graiſſe arrête la tranſpiration inſenſible, l'humeur aqueuſe ſera obligée de ſe déterminer par les gros tuyaux ſudoriferes qui vont aboutir à la peau, dès qu'il ſurviendra quelque mouvement. On peut ajoûter une troiſiéme raiſon, ſçavoir que la graiſſe doit être regardée comme une couverture extrêmement peſante, & qui ſerre beaucoup le corps: il n'eſt donc pas ſurprenant qu'un corps gras ſue facilement.

Dans la fiévre les extrémités capillaires ſont bouchées par une matiere viſqueuſe; le ſang qui ne peut pas paſſer librement à cauſe de cet obſtacle, dilate davantage les vaiſſeaux, y excite des battemens plus forts & plus fréquens; mais dès que par le mouvement cette matiere a été diviſée, il ſurvient néceſſairement une ſueur, parce que les paſſages ſe débouchent (*a*).

(*a*) La tranſpiration doit être comptée au nombre des excrétions naturelles: il eſt auſſi eſſentiel à un corps de tranſpirer que de dépoſer les

La ſueur ne coule que par quelque cauſe violente ; lorſque tout eſt tranquille dans le corps humain, elle ne paroît pas : de plus la tranſpiration inſenſible, qui eſt la ſource de notre ſanté, ſe trouve interrompue par la ſueur qui n'eſt pas aſſez abondante pour tenir lieu de cette évacuation : on doit donc regarder le corps en ſueur comme dans un état de maladie.

Voilà divers phénomenes ſur l'écoulement de la ſueur ; examinons ſa nature : on la connoîtra aiſément, quand on fera réflexion à l'expérience de Tachénius. Ce chymiſte ayant mis dans une leſſive de ſel alkali des chemiſes que la ſueur avoit fort ſalies, retira de cette leſſive un ſel vo-

urines, & les excrémens du ventre. Il faut, ſi cette évacuation eſt diminuée, que les autres y ſuppléent. On a fait différentes expériences pour démontrer que la tranſpiration pouvoit être ſupprimée, ſans que la ſuppreſſion diminuât l'état de ſanté ; mais reportée dans le ſang, elle paroiſſoit au contraire donner aux fibres une certaine ſoupleſſe & une nouvelle activité. Mais ces expériences ont été faites en enduiſant les corps des animaux avec des vernis & des graiſſes. Eſt-il bien ſûr que ces matieres ſoient en état de diminuer la tranſpiration ? Ce qu'il y a de très-vrai, c'eſt que la tranſpiration doit avoir une certaine préparation, & ne paroît que lorſque la maſſe du chyle a été preparée dans le ſang, pendant pluſieurs heures. Sanctorius l'appelloit un excrément de la troiſieme coction, ſe ſervant du terme reçu chez les anciens, pour exprimer un excrément de la maſſe du ſang.

latil, ſemblable à celui de l'urine.

On a dit que la ſueur donnoit une couleur verte à la teinture de fleurs de mauve, mais ce ne ſera pas la ſueur récente du corps ſain qui produira cet effet. Dans un corps malade, les liqueurs tendent à s'alkaliſer : la même choſe arrive à la ſueur, quand elle eſt gardée quelque temps : on a eu plus de raiſon de dire qu'elle précipitoit en blanc le mercure diſſous dans l'eau-forte. 1°. L'acide nîtreux, qui a fait la diſſolution, a plus d'affinité avec l'alkali volatil qu'avec le mercure ; ainſi il doit abandonner les parties mercurielles, pour s'aller joindre à ce ſel. 2° L'acide qui ſe trouve joint avec cet alkali volatil s'en ſépare pour faire place à l'acide nîtreux, & va s'attacher au mercure qui ſe précipite par ſa peſanteur qui n'eſt plus ſoutenue comme auparavant ; mais cette précipitation ne doit pas faire conclure que le ſel de la ſueur eſt alkali : il eſt ſalé, à moins que l'on n'ait conſervé long-temps cette humeur.

La matiere de la ſueur doit être plus groſſiere que celle de la tranſpiration, car elle eſt filtrée dans des tuyaux plus groſſiers : comme ces tuyaux viennent des vaiſſeaux ſanguins, le ſang pourra y paſſer, s'ils ſe dilatent juſqu'à un certain

point; ainſi on pourra être ſujet à des ſueurs de ſang : c'eſt cette communication des vaiſſeaux ſanguins avec ceux de la ſueur qui fait que pluſieurs matieres qu'on aura mangées communiqueront à la ſueur leur odeur & leur couleur. Il eſt rapporté dans les Journaux d'Allemagne, que la rhubarbe avoit coloré la matiere de la ſueur à M. Mentzel. Bartholin parle d'un écolier en qui le vin rouge d'Eſpagne avoit produit le même effet. La biere peut paſſer par les tuyaux ſécrétoires de la peau : l'odeur de l'ail & l'aigreur du ſuc de limon ſe peuvent faire appercevoir dans la ſueur; Salmuth & Bennet en rapportent des exemples. Les enfans, qui tettent, exhalent un acide laiteux par la tranſpiration : en certains corps, la ſueur a une odeur agréable ; en d'autres, elle eſt fort déſagréable à l'odorat. Edme de Meara dit qu'un homme ſentoit le cadavre, quand il avoit bu beaucoup de vin. Peclin raconte que d'un de ſes amis il ſortoit toûjours une odeur ſemblable à celle de certaines parties que je ne nommerai pas, & qu'elle ſe changeoit en une odeur de muſc dans les maladies qui lui arrivoient ; c'eſt l'odeur de la ſueur qui fait que certaines perſonnes s'apperçoivent d'abord s'il y a un chat dans une chambre. Il y a des écri-

vains qui disent que des enfans & des peres qui ne se connoissoient pas, avoient ressenti souvent un plaisir surprenant en se regardant : si cela étoit assuré, on pourroit l'attribuer, selon quelques auteurs, aux écoulemens qui sortent de la peau.

## LES POILS.

LEs poils appartiennent à la peau ; ils sont en grande quantité & fort longs à la tête où ils prennent le nom de *cheveux* ; il faut y remarquer :

I. La partie qui est hors la peau ; elle est ronde, elle paroît diaphane par le microscope : souvent elle est noueuse ; mais on n'y voit pas de cavité, ni de branchage : l'extrémité est quelquefois fendue, & ressemble à un pinceau.

II. La partie qui est dans la peau, ou la racine qu'on nomme *oignon* ou *bulbe* à cause de sa figure : (*a*) il y a apparence qu'elle est creuse & vasculeuse, comme la racine des plumes des oiseaux : cette partie vasculeuse des poils est renfermée dans les follécules qui paroissent dans les

(a) *Leuwenhoek Act. Erud.* 1683. *p.* 511. *Ruysch. epist.* 1. *& thes.* 10. *pag.* 1.

ſoies & dans les plus gros poils

III. Leur origine ſous la peau dans la graiſſe : il y a apparence que les poils viennent des nerfs, la douleur qu'on ſent quand on les arrache en eſt une preuve.

IV. La matiere qui les nourrit eſt la même que celle qui nourrit les autres parties ; elle n'eſt pas un excrément comme le prétendent les anciens : elle ne donne pas d'accroiſſement aux cheveux après la mort, comme on le croit vulgairement : je le ſçais par expérience.

V. Leur couleur eſt noire dans les pays chauds, noire ou brune dans les climats tempérés ; blonde, rouſſe, ou tirant ſur le brun dans les pays froids : blanche dans les vieillards ; verdâtre dans ceux qui travaillent le cuivre.

VI. Leur longueur varie ſuivant les diverſes parties du corps : ils ſont, par exemple, très-longs à la tête ; mais ils varient encore ſuivant les ſujets & ſuivant les pays : ils ſont très-courts & crépés dans les habitans de la Zone-torride : ils ſont plus longs dans les habitans des pays tempérés.

VII. Leur conſiſtance varie ſuivant les ſujets & ſuivant les pays : ils ſont ſecs & rudes dans les Ethiopiens, & dans ceux qui ont un tempérament ſec : ils ſont doux

dans les enfans, & dans ceux qui ont un tempérament humide ; ils varient encore ſuivant les diverſes parties du corps : aux parties honteuſes, & ſous les aiſſelles ils ſont rudes ; ils le ſont moins à la tête : ils ſont fort doux dans le reſte du corps.

VIII. Le temps où ils paroiſſent n'eſt pas le même pour toutes les parties : à la tête, aux paupieres, aux ſourcils ils naiſſent en même temps que les parties qu'ils occupent: les poils de la barbe, des aiſſelles, des parties honteuſes paroiſſent à un certain âge : il y en a qui croiſſent toujours, & d'autres ne croiſſent plus après qu'on eſt né.

## *REMARQUES.*

Il y a beaucoup de recherches à faire ſur les poils : les hommes ont de la barbe, & les femmes n'en ont pas ; les poils croiſſent en certaines parties, & ne croiſſent pas en d'autres : ils ſont noirs aux aînes, aux aiſſelles, à l'anus, à la ligne blanche dans l'hypogaſtre, aux cuiſſes, aux jambes, aux bras, & dans le reſte du corps ils ne le ſont pas de même : dans les enfans, dans les adultes, dans les vieillards, ils changent beaucoup.

On a dit que les poils étoient attachés à la peau extérieurement ; mais on les

trouve implantés dans la graiſſe, & même aſſez profondément quelquefois : ils ſortent des corpuſcules ovales ; ces follécules ovales ſont compoſés de deux membranes ; l'une eſt externe, & l'autre interne : l'externe eſt d'un tiſſu aſſez ferme, & comme tendineuſe ; une infinité de filets, qui s'élevent en faiſceaux, forment ſon tiſſu : elle eſt revêtue en dedans d'une membrane qui enveloppe immédiatement le bulbe dans lequel M. Chirac avoit cru, ſans fondement, entrevoir quelque rapport avec la ſubſtance corticale du cerveau : dans cette capſule bulbeuſe on apperçoit les racines des poils qui ſont baignées d'une liqueur qui s'y filtre continuellement ; avant que le corps du poil commence, il ſe trouve à la racine une ſubſtance moëlleuſe qui fournit ſans doute la nourriture. Ce corps du poil eſt compoſé de petites racines qui ſe raſſemblent : il eſt environné d'un grand nombre de lignes noirâtres qui s'étendent depuis la racine juſqu'à l'extrémité : apparemment que ces lignes ſont des vaiſſeaux deſtinés à la nourriture des poils.

M. Ruyſch parle des poils dans une lettre & dans un de ſes Tréſors anatomiques : il croit que ce n'eſt autre choſe qu'une continuation des houppes nerveu-

ſes : il les regarde comme des parties vaſculeuſes ; Leuwenhoek eſt dans le même ſentiment, ainſi que nous l'avons dit.

Bidloo a dit que les poils jettoient des branches, il nous en a même donné la figure ; mais quelque exactitude qu'on apporte à les obſerver avec les meilleurs microſcopes, on ne découvre pas cela : on ne voit qu'un corps aſſez liſſe & diaphane: apparemment que les poils, que cet anatomiſte a examinés, avoient quelque choſe de particulier.

Comme les poils tiennent aux houppes nerveuſes, qu'ils ſont vaſculeux, qu'ils ont leurs racines baignées d'une humeur, il s'enſuit 1° qu'ils doivent croître ; 2° qu'on doit ſentir de la douleur, quand on les arrache : les nerfs, dont on les ſépare, ſouffrent alors une ſolution de continuité.

Les lignes noirâtres, dont nous avons parlé, étant des vaiſſeaux, il s'enſuit 1° que s'il ſe filtre une matiere noirâtre dans le bulbe, les poils ſeront noirs ; 2° que dans les bulbes, où il ſe filtre une matiere jaune ou rouſſe, les poils auront la même couleur ; & ſi la matiere eſt d'un jaune brillant, ils ſeront blonds, de-là vient que les poils ſeront blancs ou blonds : dans les pays ſeptentrionaux ils ſont reſſerrés par

le froid ; par conſéquent ils doivent recevoir une matiere plus tenue, & ils ſeront donc blonds dans ces climats ; mais dans les pays méridionaux, comme ils ſont raréfiés, & que le ſang ſe porte avec plus de force à la peau, & par conſéquent au bulbe, la matiere qui fait le coloris noir ſe formera plus aiſément ; car il paroît que plus il y a de mouvement & de ſéchereſſe dans une partie, plus elle eſt diſpoſée à produire ce coloris noir ; ainſi dans les pays méridionaux, les cheveux ſeront noirs. 3° Que dans les adultes les poils doivent être noirs plûtôt que dans les enfans ; car outre que les vaiſſeaux augmentent dans les poils des adultes, les fibres qui y pouſſent la nourriture augmentent en force : le ſang eſt donc porté à la racine avec plus de violence. 4° Que dans les vieillards les poils doivent devenir blancs, car tout ſe deſſéche quand on vieillit ; ainſi le ſang ne peut pas entrer partout où il s'inſinuoit auparavant.

Les femmes n'ont point de barbe, tandis que le viſage des hommes s'en couvre dès l'âge de dix-huit ans. 1° Le viſage des hommes ſe ſéche, on remarque cela ordinairement dans ceux qui ont beaucoup de barbe, mais le viſage des femmes ſe conſerve mieux. 2° Les hommes tranſpi-

rent beaucoup, & les femmes n'ont qu'une légère tranſpiration ; il reſte donc un ſang épais & noir dans l'homme, tandis qu'il reſte fluide dans la femme. 3° Les fibres ont beaucoup plus de force dans les hommes que dans les femmes ; elles peuvent donc pouſſer le ſang avec plus de force : voilà des différences qui ſe trouvent entre l'homme & la femme : pourroient-elles produire celle dont nous parlons ? On dira d'abord que, ſuivant cela, elles ne devroient pas avoir de poils longs ailleurs ; j'avoue qu'on ne ſçauroit répondre exactement à cette difficulté : ne pourroit-on pas dire que le ſang ſe porte en grande quantité aux parties de la génération, & que l'aiſſelle eſt un endroit fort chaud, & qu'ainſi le ſang peut faire croître les poils en ces endroits dans les femmes.

Les poils ſont friſés en certains ſujets, en d'autres ils ne le ſont pas : il y a des auteurs qui ont écrit que cela venoit de la ſéchereſſe de ces poils, mais cela n'eſt pas fondé : il y a des poils qui friſent, & qui ſont plus humides que d'autres qui ne friſent point : on en voit tous les jours des exemples dans les cheveux.

Les cheveux ſe crêpent près du feu, l'humidité s'étant exhalée, les parties ſo-

lides ſe rapprochent, & prennent diverſes ſituations, ſuivant leurs diſpoſitions : pour la friſure, il faut avoir recours à une autre cauſe ; elle ne vient ſans doute que de la figure que les poils prennent dans les pores : s'ils ſortent par des pores tortueux, ils y prennent la même configuration ; dès qu'ils ſont expoſés à l'air, leurs parties ſe reſſerrent dans le même arrangement qu'elles ont reçu dans leur paſſage.

Avant de finir ce qui regarde les cheveux, il faut expliquer comment les cheveux ſe fourchent, & comment ils prennent la teinture. 1° M. Chirac a obſervé que le corps des cheveux n'étoit que des filets raſſemblés qui peuvent ſe ſéparer. 2° Les cheveux peuvent devenir blancs, ſi l'on fait exhaler la matiere noirâtre de leurs vaiſſeaux ; & c'eſt ce que fait la roſée : pour la couleur noire qu'on leur donne, c'eſt une véritable teinture.

On n'a pas plus de lumieres ſur l'uſage des poils que ſur ce que nous venons de dire : quelques auteurs ont avancé qu'il y avoit des poils aux aînes, par exemple, afin que les parties ne ſe froiſſent pas dans l'approche du mâle & de la femelle, tout cela eſt frivole : ceux qui ont avancé que les poils ſervoient d'échalas aux tuyaux

ſécrétoires, ne ſont pas moins ridicules.

Il n'y a pas lieu de douter que la nature ait donné des poils aux animaux pour les garantir des injures du temps : pour les hommes, on voit bien que les cheveux ont le même uſage ; mais dans le reſte du corps, on ignore quel eſt l'uſage des poils.

## LES ONGLES.

IL n'eſt pas néceſſaire que je faſſe obſerver la ſituation, le nombre, la figure, la grandeur, la couleur des ongles ; tout cela eſt aſſez connu, mais il faut remarquer :

I. La pointe qui eſt plus dure & plus épaiſſe, la racine qui eſt plus mince & plus molle, le croiſſant blanchâtre ou la petite lune qui ſe trouve à la racine.

II. La ſubſtance qui eſt compoſée des houppes nerveuſes, allongées, durcies, poſées parallélement, jointes fortement les unes aux autres ; plus l'extrémité des houppes s'éloigne de la racine, plus elle ſe durcit : de-là vient que les ongles ſont très-ſenſibles à la racine, & qu'on peut les couper à la pointe ſans exciter aucun

ſentiment de douleur ; de tout l'eſpace que couvrent les ongles, il vient des houppes nerveuſes qui ſe joignent à celles qui viennent de la racine, & qui les attachent à la peau : de-là vient que les ongles ſont plus épais & plus forts vers la pointe : on les ſépare ſans peine de la peau dans les cadavres, avec de l'eau chaude.

III. La nourriture leur eſt portée par des vaiſſeaux ; de même que les houppes nerveuſes de la peau ont des vaiſſeaux, il s'en trouve auſſi à la racine des houppes qui compoſent les ongles ; ces houppes nerveuſes ſont à la racine des ongles, & c'eſt de ces racines que ſortent les fibres qui ſe durciſſent : les cheveux ſe durciſſent, croiſſent, ſont nourris à peu-près de la même maniere : les ongles ne croiſſent pas après la mort, comme quelques auteurs l'ont avancé.

IV. Leur uſage eſt, 1° de ſervir de défenſe aux doigs qui, ſans leur ſecours, ſe bleſſent aiſément contre les corps durs ; 2° de ſervir à prendre les corps qui s'échappent aiſément par leur petiteſſe ; 3° d'affermir les pieds quand on marche : les autres uſages ſont aſſez connus.

V. Il y a des animaux qui ſe ſervent de leurs ongles pour prendre leur proie, pour grimper, pour ſe défendre : tout le monde

monde ſçait de quel uſage ſont les ongles dans les bœufs & les chevaux.

## LA GRAISSE.

I. DAns la graiſſe ou dans la membrane adipeuſe, il faut remarquer ſa ſituation ſous la peau preſque par tout le corps; elle ſe trouve encore dans l'interſtice des muſcles, dans l'épiploon, dans le méſentere, autour des reins, & en divers autres endroits.

II. Sa ſubſtance qui eſt compoſée d'une membrane mince, tranſparente, qui forme une infinité de cellules qui communiquent les unes avec les autres. Il y a une matiere graſſe, huileuſe, qui eſt comme le beurre du ſang: cette matiere remplit les cellules de la membrane adipeuſe: ce ſont des vaiſſeaux & non pas des glandes qui la filtrent; dans les ſujets maigres on trouve cette membrane vuide de matiere huileuſe.

III. La diviſion de la graiſſe en axonge & en graiſſe proprement dite; l'axonge ſe durcit, elle ſe fond difficilement & ſe coagule promptement; il ne s'en trouve pas dans l'homme: la graiſſe eſt une matiere

huileuſe qui eſt fort rare, ſe liquéfie aiſément, & ne ſe coagule pas enſuite.

IV. Les vaiſſeaux ſanguins, artériels & veineux qui viennent en grand nombre des parties voiſines, & environnent les cellules membraneuſes : il y a peu de nerfs, & par conſéquent peu de ſentiment.

V. Les vaiſſeaux graiſſeux que quelques auteurs y ſuppoſent, mais qui ne ſont pas différens des vaiſſeaux ſanguins latéraux, & des cellules dont nous venons de parler.

VI. La circulation de la graiſſe, ou ſon mouvement des véſicules dans les veines, ſe prouve par ce qui arrive dans les maladies & dans les mouvemens violens ; car alors la graiſſe ſe conſume ſouvent en peu de tems.

VII. L'uſage de la graiſſe eſt de défendre le corps des injures de l'air, d'adoucir l'acrimonie des ſels, de conſerver la flexibilité de la peau, des muſcles & des autres parties, de remplir les eſpaces vuides, & de contribuer par-là à la beauté, de faciliter la ſortie des excrémens & du fœtus, en rempliſſant les vuides qui ſe trouvent entre l'anus, le vagin & les os du baſſin ; d'empêcher les contuſions, par exemple, à la plante des pieds & au pu-

bis. On dit auſſi que la graiſſe ſert de nourriture au corps en rentrant dans les vaiſſeaux ſanguins.

## *REMARQUES.*

Suivant les obſervations de M. Malpighi, les vaiſſeaux artériels diviſés ſe répandent dans les cellules de la membrane adipeuſe qui leur ſert de baſe, c'eſt dans ces cellules que ſe ſépare la matiere huileuſe du ſang; plus ces cellules ſont remplies, plus la ſurface de la peau qui couvre le corps eſt liſſe & polie: pour porter cette huile dans les cellules, il n'eſt pas beſoin de vaiſſeaux, il faut ſeulement qu'il y ait dans ces endroits des pores artériels d'où la graiſſe tranſſude; de même il ne faut que des pores pour repomper cette huile & la conduire dans les veines.

La moëlle eſt une eſpece de graiſſe qui ſe ſépare dans la cavité des os. Bergerus dit que la membrane externe des arteres par ſon expanſion forme une infinité de cellules où ſe filtre l'huile qui forme la moëlle, mais cela n'eſt pas certain: ce qu'il y a d'aſſuré, c'eſt qu'il y a une membrane qui entre dans le réſeau, & qui y forme des cellules comme des grappes de raiſin; cette membrane tient au périoſte interne, & reçoit l'huile des arteres. Clopton Ha-

vers a cru qu'il y avoit des glandes qui filtroient cette huile ; mais elles ne ſont pas néceſſaires, & rien n'en prouve l'exiſtence. Quelques auteurs ont avancé que la moëlle ſouffroit quelques changemens dans les divers aſpects de la lune, ce n'eſt qu'une opinion populaire qui n'a pas de preuve, elle diminue ſeulement ſuivant les mouvemens dans les animaux.

Il ſe filtre dans les joiñtures des os une matiere huileuſe nommée *ſynovie*, elle ſort de certains organes qu'on appelle *glandes ſynoviales ;* c'eſt pour faciliter les mouvemens, que la nature a placé ces filtres dans les articulations : la matiere plâtreuſe qui ſe dépoſe dans les jointures quand on eſt attaqué de la goutte, ſort quelquefois de ces glandes.

Si on mêle de l'eſprit de nître avec de l'huile d'olives, on a un compoſé qui reſſemble à la moëlle, & qui ſe fond ſur le feu ; ſi on laiſſe ces deux matieres en digeſtion durant quelques jours, la partie fluide s'exhale, & il en réſulte une maſſe plus ſolide.

La moëlle peut avoir une origine ſemblable : il ne faut pas cependant s'imaginer qu'il y ait dans le ſang humain des eſprits nîtreux développés comme ceux dont on ſe ſert dans cette opération.

## LE PANNICULE CHARNU.

I. ON regarde le pannicule charnu comme le quatrieme tégument ; c'eſt une tunique charnue qui ſe trouve dans les animaux entre la peau & la graiſſe ; par le moyen de cette membrane, les animaux remuent la peau, & ſe délivrent de l'incommodité des mouches : dans l'homme on ne voit pas de membrane charnue, ſi ce n'eſt au viſage, c'eſt ſans doute parce qu'ayant des mains & des habits pour ſe couvrir, il n'avoit pas beſoin d'une telle membrane dans les autres parties du corps.

II. Il y a quelques auteurs qui ont parlé de la membrane des muſcles comme d'un tégument commun qui environne tous les muſcles, mais c'eſt ſans fondement ; cette membrane n'eſt pas étendue par tout le corps ; on la voit dans quelques parties, & elle manque en d'autres.

III. Après les tégumens communs viennent les tégumens propres ou les parties contenantes de l'abdomen, c'eſt-à-dire, les muſcles de l'abdomen & le péritoine : nous commençons dans les diſſections

par les parties de l'abdomen, parce qu'elles ſe corrompent facilement à cauſe des matieres fécales, & que les autres ſe conſervent plus long-temps ſans mauvaiſe odeur.

## LES MUSCLES DE L'ABDOMEN.

I. IL faut obſerver dans les muſcles de l'abdomen leur ſituation, ils occupent & forment toute l'étendue de l'abdomen.

II. La ligne blanche qui s'étend par le milieu de l'abdomen depuis le ſternum juſqu'à la ſymphyſe des os pubis; ce ſont les tendons des muſcles de l'abdomen qui la forment; l'ombilic ſe trouve au milieu.

III. Le nombre qui eſt de cinq paires: la premiere paire eſt compoſée de muſcles qu'on nomme *droits*; ils viennent des os pubis: ils finiſſent au ſternum & à pluſieurs côtes, ils ſont diviſés dans leur longueur par des bandes tendineuſes.

IV. La ſeconde paire eſt compoſée des muſcles obliques *deſcendans*: ils viennent de pluſieurs côtes, des vertebres des lombes, des os des iles & des os pubis; ils ſe terminent par une aponévroſe à la ligne blanche.

V. La troiſieme paire eſt compoſée de muſcles nommés obliques *aſcendans ;* ils viennent des os innominés & des vertebres des lombes, ils s'attachent en partie au bord inférieur des fauſſes côtes, & en partie à la ligne blanche.

VI. La quatrieme paire eſt formée par les muſcles tranſverſaux qui ont preſque les mêmes attaches que les précédens.

VII. La cinquieme paire eſt compoſée des muſcles qu'on appelle *pyramidaux ;* ils ſont fort petits, ils viennent de la ſymphyſe des os pubis, ils ſe terminent à la ligne blanche au-deſſous de l'ombilic, ſouvent ils manquent, quelquefois on n'en trouve qu'un ſeul.

VIII. Les vaiſſeaux, c'eſt-à-dire, les arteres & les veines, viennent des intercoſtales, des lombaires, des mammaires & des épigaſtriques ; les nerfs viennent des dorſaux & des lombaires, ils ſont aſſez gros.

IX. Les trous ou les anneaux ſont à la partie inférieure des obliques deſcendans au-deſſus des os pubis ſur les côtés ; ils ſont formés par l'écartement des fibres aponévrotiques de ces muſcles, lorſqu'elles vont s'attacher au pubis : dans les hommes ces anneaux donnent paſſage aux productions du péritoine & aux vaiſſeaux ſper-

matiques : dans les femmes ils donnent paſſage aux ligamens ronds : c'eſt par ce trou que paſſent les inteſtins & l'épiploon dans les hernies.

X. Le ligament de Poupart eſt entre l'épine des os des iles & de l'os pubis de chaque côté.

XI. L'uſage de ces muſcles eſt de contenir & de défendre ce qui eſt renfermé dans l'abdomen, de ſervir à la digeſtion & au mouvement du chyle, à l'évacuation des gros excrémens & de l'urine, à pouſſer le fœtus & l'arriere-faix en dehors, d'aider la reſpiration & la flexion du corps, de faciliter le vomiſſement, peut-être même qu'ils concourent aux ſauts.

## *REMARQUES.*

L'action des muſcles eſt déterminée par la direction de leurs fibres, ainſi on peut aiſément voir les effets que peuvent produire les muſcles de l'abdomen. Pour les bien connoître, il faut bien examiner les parties mobiles ſur leſquelles ils agiſſent, leur action compoſée ou ſimple, leur obliquité, le point fixe dans leurs mouvemens : je n'entre pas dans le détail, parce qu'il ſeroit trop long ; je vais parler de la ſtructure des muſcles en général, & de la cauſe de leur action.

Tous les muſcles ſont compoſés d'un ventre charnu & de tendons ; ils peuvent ſe diviſer en de petits muſcles qui ſont de même tendineux & charnus : ces petits muſcles peuvent être diviſés en d'autres plus petits, où l'on remarque la même ſtructure : après ces diviſions, on peut en faire encore d'autres qui donneront des muſcles toujours plus petits dont on ne trouve jamais les derniers : ces faiſceaux muſculeux ſont compoſés de fibres qui ne ſont ni des arteres, ni des veines, ni des vaiſſeaux lymphatiques. Les nerfs en entrant dans les muſcles ſe dépouillent de la membrane qui les enveloppoit, ils ſe répandent enſuite dans toute la ſubſtance du muſcle, il n'y a pas un ſeul point où l'on n'en trouve : ces nerfs ſe perdent enfin, & dérobent à la vue leurs dernieres ramifications. Pluſieurs fibres réunies & poſées les unes auprès des autres, forment des faiſceaux muſculeux, ces faiſceaux ſont enveloppés d'une membrane particuliere qui les ſépare des autres ; cette membrane eſt celluleuſe, remplie d'une huile qui vient des arteres, comme il paroît par les injections de vif-argent : cette membrane au reſte n'eſt qu'une production de celle qui couvre tout le muſcle, elle s'enfonce dans la ſubſtance du muſcle, elle ſe ré-

pand dans les inteſtices des faiſceaux muſculeux qu'elle va envelopper, ainſi elle lie les uns aux autres, & les ſépare en même temps.

Il y a des arteres qui entrent dans les muſcles; leurs ramifications ſont ſi nombreuſes, qu'on croiroit d'abord qu'elles compoſent tout le muſcle; elles ſe répandent entre les faiſceaux muſculeux dans la membrane qui les ſépare, & peut-être même ſur la ſurface de chaque fibre: ce qu'on peut aſſurer, c'eſt qu'il n'y a point de rameau d'artere qui ne réponde à un rameau de veines qui vont s'unir enſuite avec d'autres rameaux pour former un gros tronc: il y a auſſi des vaiſſeaux lymphatiques qui ſortent des muſcles. (*a*)

(*a*) Le nombre de ces parties étrangeres, qui entrent dans le corps du muſcle, fait une grande partie du volume de ce corps. En effet les faiſceaux fibreux étant enveloppés chacun d'une membrane particuliere, quoi qu'on ne puiſſe pas dire juſqu'à quel point de diviſion on retrouve cette membrane, ni ſi elle enveloppe chaque fibre en particulier, les inſertions du tiſſu cellulaire groſſiſſent conſidérablement le volume des muſcles; car il s'épanche dans ce tiſſu une partie de graiſſe, qui ſe démontre quand les muſcles diminuent de volume dans l'amaigriſſement, & augmentent au contraire en volume toutes les fois que le corps acquiert de l'embonpoint & de la graiſſe. Au ſurplus, quoiqu'il ſoit très-aiſé de diviſer le muſcle en une infinité de faiſceaux muſculeux qui ſurpaſſent par leur ténuité toute imagination; cependant, vus au microſcope,

Le tendon peut ſe diviſer en autant de fibres que le muſcle même ; ce n'eſt autre choſe qu'un compoſé de fibres muſculaires plus preſſées, les vaiſſeaux n'y ſont pas ſenſibles ; mais M. Ruyſch en a découvert un nombre infini par ſes injections : de l'expanſion des fibres ſe forme le tendon qu'on nomme *aponévroſe*, & qui eſt éten-

les filets qui réſultent de cette derniere diviſion, paroiſſent eux-mêmes être des faiſceaux de fibres. Quelques expériences qu'ait faites Lenwenhoek, tant ſur les fibres des plus gros animaux, comme la baleine, que ſur les plus petits, comme la puce, il n'a jamais pu appercevoir la derniere fibre des muſcles : il les a réduites toutes à une égale ténuité ; il en a même conclu que ces fibres avoient un volume égal entr'elles. Muys a fait différens calculs ſur la groſſeur reſpective des fibrilles qu'il a pu appercevoir ; mais on n'a aucun moyen de reconnoître ſi cette fibre eſt ſimple, ou ſi elle eſt compoſée encore d'autres plus tenues. Cette ténuité exceſſive de fibres a donné lieu aux hypothèſes qui viennent au ſecours de ce que l'inſpection nous refuſe. Mais on en voit aſſez pour reconnoître que ceux qui ont prétendu que les fibres muſculaires n'étoient autre choſe que des arteres ſanguines, ſe ſont trompés groſſiérement. Boerhaave penſe que les fibres des muſcles ne ſont autre choſe que la ſubſtance même des nerfs diviſés dans une infinité de rameaux : il appuie ſes conjectures ſur les phénomenes, & ſur la continuation des fibres dans les tendons ; car il paroît en effet, que tout ce qui a été fibre muſculaire, eſt devenu fibre tendineuſe dans les tendons ; mais ayant moins d'arteres intermédiaires, & ſur-tout moins d'arteres ſanguines, quelque probable que puiſſe être cette opinion, il eſt impoſſible d'en donner une démonſtration anatomique.

due comme une membrane. Les petits faiſceaux muſculeux ont des tendons, comme nous l'avons dit; ſuivant que ces faiſceaux ſont diverſement arrangés, le muſcle prend diverſes figures: poſés l'un contre l'autre, ils forment un parallélogramme rectangle, ou obtuſangle: pluſieurs de ces parallélogrammes diverſement ſitués, formeront des muſcles qui auront diverſes figures, comme le trapèſe, le deltoïde, &c.

Les muſcles ſont les inſtrumens qui meuvent le corps, l'être moteur s'en ſert comme de rênes pour tourner les parties ſolides de côté & d'autre: ces mouvemens ſe font par le raccourciſſement des muſcles; dès que le muſcle devient plus court, il faut néceſſairement que les deux points qui attachent le muſcle s'approchent l'un de l'autre (*a*).

(*a*) Dans l'inſertion des muſcles on diſtingue le plus ordinairement un point fixe & un point mobile. Le point fixe eſt celui qui, par ſa ſituation, eſt le moins diſpoſé au mouvement, & qui ſe trouve fixé par des réſiſtances plus conſidérables, que celui qui s'appelle mobile. Ainſi quoique l'effort de l'action muſculaire ſoit égal ſur l'un & ſur l'autre de ces points; c'eſt toujours celui qui céde le plus aiſément, qui porte ce nom. Le point fixe peut donc devenir le point mobile, ſi nous augmentons les réſiſtances du côté de celui qui, dans l'état ordinaire des choſes, eſt le plus diſpoſé au mouvement. Il y a même des muſcles dans leſ-

Avant de chercher la cauſe méchanique du raccourciſſement du muſcle, il

quels il eſt difficile de diſtinguer un point fixe & un point mobile ; mais les uns agiſſent ſouvent par la compreſſion que produit l'accourciſſement de leurs fibres, telle eſt, en certains cas, l'action des muſcles du bas-ventre, les autres, par le reſſerrement qui en réſulte, comme les muſcles circulaires qu'on appelle ſphincters. Dans ces muſcles il ne faut chercher ni point fixe, ni point mobile ; mais dans les autres, c'eſt toujours par la comparaiſon des réſiſtances d'un côté ou de l'autre. Comme auſſi pour reconnoître quels ſont les uſages d'un muſcle, il faut bien plus s'attacher à la direction des fibres ; car il eſt même rare que la direction des fibres ſoit parallele à la direction des tendons.

On doit rapporter l'action des muſcles à celle des leviers, c'eſt une vérité reconnue de tout temps, & diſtinguer l'effort des muſcles de leur action réelle ; ſouvent les muſcles font un effort conſidérable, ſans qu'il en réſulte une action ſenſible ; alors la puiſſance eſt en équilibre avec la réſiſtance, ſuivant les loix preſcrites pour les leviers, & que la méchanique a démontré d'ailleurs. Il faut diſtinguer dans l'action des muſcles une puiſſance, un point d'appui, une réſiſtance. De la diſtance plus ou moins grande de la puiſſance au point d'appui, ou de l'éloignement plus ou moins grand de la réſiſtance dépend, comme on le ſçait, le plus ou moins de force, le plus ou moins de réſiſtance. Cependant dans les muſcles, le point d'appui eſt le plus ſouvent plus près de la puiſſance que de la réſiſtance, qui en eſt ſouvent éloignée, & par conſéquent plus difficile à ſoulever. Cet arrangement nuit, à la vérité, beaucoup à la force ; mais la choſe étoit cependant néceſſaire pour la beauté des parties du corps humain ; car ſi la puiſſance eût été plus éloignée du point d'appui, & la réſiſtance, au contraire, plus proche, les muſcles auroient néceſſairement occupé un eſpace bien plus conſidérable dans leurs mouvemens, ainſi

faut examiner ſi ce raccourciſſement gonfle

que Borelli l'a démontré ; & alors la figure des membres eût été néceſſairement monſtrueuſe. Mais le Créateur a ſuppléé à ce défaut, en multipliant les forces. En effet, comme la grandeur du mouvement dépend de la longueur des fibres qui ſe contractent dans un eſpace d'autant plus grand, que leur volume occupe lui-même plus d'eſpace, la force eſt d'autant plus grande, que le nombre des fibres eſt plus conſidérable pour ſurmonter les réſiſtances. En effet, chacune de ces fibres ſoutient un poids égal ; & par conſéquent, la totalité du poids eſt partagée entre chacune d'elles Un phyſicien moderne a démontré que le nombre des cordes étoit la ſeule choſe qui concouroit à ſoutenir les poids dont elles ſont chargées. Dans ce nombre eſt compriſe la groſſeur de la corde, qui néceſſairement contient une infinité de filamens dont elle eſt formée. Mais il a démontré que l'entrelacement, ou l'entortillement des fibres, eſt plus capable de nuire à la force que de l'aider. Les fibres muſculaires ſont poſées les unes à côté des autres, mais elles ne ſont pas entortillées. Dans la multiplication de ces fibres nous trouvons un nouveau ſujet d'admirer la nature ; car dans les muſcles qui ſont deſtinés à ſoutenir de grands fardeaux, nous voyons qu'elle a multiplié les muſcles penniformes. Certains grands muſcles ſont compoſés d'une infinité de petits muſcles de cette eſpece, tels ſont les feſſiers, qui ont la réſiſtance de toute l'extrémité inférieure à ſurmonter ; tel eſt le deltoïde, qui a de même à ſurmonter la réſiſtance de toute l'extrémité ſupérieure, dans les mouvemens qu'il fait faire au bras. On trouvera une infinité d'exemples pareils dans la diſſection. Au ſurplus le Créateur a ſouvent éloigné la puiſſance du point d'appui par les tubéroſités qu'il a formées ſur les têtes articulées des os, quelquefois même par des poulies dont on trouve pluſieurs exemples dans le corps. De plus l'arrangement des muſcles eſt tel, que pluſieurs muſcles combinent ordinairement leur action, & concourent à pluſieurs uſages

ou reſſerre le corps du muſcle, le gonflement paroît d'abord fort commode ; mais de fortes raiſons nous prouvent que la maſſe du muſcle occupe moins d'eſpace durant la contraction, & par conſéquent qu'il y a un reſſerrement. 1°. Le cœur agit en ſe reſſerrant. 2° Les muſcles pâliſſent dans la contraction, & par conſéquent contiennent moins de ſang. 3° Les fibres paroiſſent ſe plier durant la contraction des muſcles, & devenir raboteuſes, ce qui eſt difficile à expliquer, ſi le corps du muſcle ſe gonfle. 4° Les muſcles ſont toujours plus durs pendant leur action : ils doivent donc pouſſer plus fortement le ſang hors de leurs veines, & oppoſer plus d'obſtacles au ſang qui aborde à leurs arteres, par conſéquent ce ſang y entre en moindre quantité. 5° Si on plonge le bras dans un vaiſſeau plein d'eau, cette eau deſcend, ſelon le rapport de Gliſſon, quand les muſcles entrent en contraction. 6° Il eſt donc vraiſemblable que les muſcles occupent moins d'eſpace lorſqu'ils viennent à ſe raccourcir.

Pour expliquer la contraction des muſcles, les phyſiciens les plus éclairés ont eu recours, 1° à un ſuc qui coule dans les nerfs, & dont nous établirons l'exiſtence

à la page 177. 2° A des véſicules, qui, ſelon eux, ſont dans les fibres muſculaires: nous prouverons à la page 176, qu'on peut ſuppoſer, ſans s'écarter de la vraiſemblance, que de telles véſicules forment les filets muſculeux. 3° Nous établirons que le ſuc des nerfs coule toujours dans ces véſicules; que lorſqu'il eſt pouſſé avec plus de force qu'il n'en a dans l'état naturel, il les gonfle & les raccourcit; que comme la quantité en eſt infiniment petite, il peut gonfler les véſicules & s'échapper de leur cavité dans un inſtant. Mais avant d'entrer dans le détail d'une telle explication, nous réfuterons ce qu'ont avancé divers phyſiciens, au ſujet de la cauſe qui fait la contraction des muſcles.

Les cauſes les plus groſſieres ſont celles qui ont frappé davantage certains phyſiciens; on ne ſera donc pas ſurpris qu'il y en ait eu pluſieurs qui ont attribué au ſang la contraction des muſcles. Pour les réfuter; on n'a qu'à leur demander comment les arteres peuvent être la cauſe de la contraction. Ces tuyaux ſont fort petits dans leurs extrémités; & à cauſe de cette petiteſſe, on peut les regarder comme s'ils étoient cylindriques; mais des tuyaux cylindriques ne ſe raccourciſſent pas, lorſqu'on les gonfle; la raiſon en eſt évi-

dente ; car pour que cela arrivât, il faudroit que le milieu du tuyau ſe dilatât plus que les extrémités : or cela eſt impoſſible, parce que le diametre étant égal par-tout, s'allonge également. Mais, dira-t-on, s'il y avoit dans tous les entre-deux des fibres muſculaires une ſuite continue de véſicules groſſieres, qui s'étendiſſent depuis un bout du muſcle juſqu'à l'autre, & qui fuſſent aſſez grandes pour recevoir du ſang, n'eſt-il pas certain que ſi ces véſicules ſe gonfloient, elles écarteroient les fibres muſculaires les unes des autres ? Or dans un tel cas n'arriveroit-il pas néceſſairement que les tendons ſe rapprocheroient ? Mais 1° ces véſicules ſont purement ſuppoſées ; il eſt vrai que cela ne ſuffit pas pour les faire rejetter, mais au moins eſt-on en droit de demander que la ſuppoſition réponde aux phénomenes qu'on veut expliquer. 2° Dans cette ſuppoſition il faut dire que les vaiſſeaux ne permettroient plus au ſang le même cours, lorſque la contraction arriveroit ; car ſi le ſang y pouvoit couler comme auparavant, il ne ſeroit pas contraint d'entrer dans les véſicules. On pourra objecter que le ſang eſt pouſſé dans le muſcle avec plus de violence, & que c'eſt ce ſurcroît de force qui le fait en-

trer dans ces véſicules ; mais où eſt la cauſe ? Suffit-il pour expliquer des phénoménes d'imaginer une cauſe & de la ſuppoſer ? D'ailleurs ſi cela étoit, le muſcle pâliroit-il ? Au contraire, ne ſeroit-il pas plus rouge ? Reſte donc que le paſſage du ſang ſoit fermé ou rétréci dans les vaiſſeaux ; mais, encore une fois, quelle eſt la cauſe ? On pourra dire que c'eſt l'action des nerfs. Voyons ſi cela répond aux phénomenes de la contraction muſculaire. Suppoſons que, dans le relâchement du muſcle, le mouvement du ſang qui preſſe les parois des arteres ſoit comme 4, on arrête ce ſang, & comme il en revient de nouveau, la preſſion augmente : ſuppoſons que cette preſſion monte à 10, cet excès de preſſion fait entrer le ſang dans les véſicules dont nous avons parlé ; mais de-là il s'enſuit évidemment que les arteres ſe gonflent davantage : par conſéquent le muſcle ne doit pas pâlir ni occuper moins d'eſpace, ce qui eſt contraire à l'expérience : on répondra peut-être que le ſang en gonflant ces véſicules, rétrécit les vaiſſeaux ; mais il y auroit un moment où le muſcle devroit être plus gonflé & plus rouge. On peut voir par-là le fondement ſur lequel eſt appuyée l'opinion de Baglivi, qui diffère peu de celle

dont nous venons de parler. L'explication du mouvement muſculaire, donnée par M. Deidier n'eſt pas plus ſolide : cet auteur ſuppoſe dans une thèſe, que les fibres nerveuſes venant à ſe contracter dans un muſcle, le ſang y coule moins abondamment que dans ſon antagoniſte, qui l'emporte par-là. Voici ſes termes : *Les filamens nerveux ſe froncent, tandis que le muſcle ſe contracte ; par cette contraction le ſang coule plus aiſément dans l'antagoniſte ; de-là vient que cet antagoniſte l'emporte ſur le muſcle déja contracté par la diſpoſition de la machine ;* il n'eſt pas beſoin de réfuter cette opinion, il n'y a pas une ſeule raiſon qui l'appuie.

De toutes ces raiſons, il s'enſuit évidemment que ce n'eſt pas le ſang qui gonfle les véſicules, ni les vaiſſeaux dans la contraction des muſcles : d'ailleurs, qu'on faſſe réflexion au cœur d'anguille, qui bat long-temps après qu'on l'a ſéparé des vaiſſeaux ; ce même principe par lequel il bat, eſt le principe de la contraction des muſcles : or on ne ſçauroit dire que ce cœur batte par l'action du ſang.

Un des plus grands hommes de notre ſiécle, a donné, ſur le mouvement muſculaire, une explication qui eſt indigne d'un ſi grand génie : « Lorſque la volonté, dit-il,

» envoie le ſuc nerveux dans les muſ-
» cles, les parties de ce ſuc, par leurs poin-
» tes ſubtiles, s'attachent aux parties du
» ſang & les diviſent ; alors les parties
» d'air renfermées dans ce ſang, forment
» une ébullition, & ſe dilatent tout-à-
» coup. Cet air n'eſt pas un air groſſier,
» mais un air infiniment ſubtil, qui s'éva-
» pore facilement ; d'abord que par une
» impétuoſité ſubite, il a raréfié le ſang,
» s'il ſe trouve des pointes trop fortes
» dans le ſuc nerveux, elles rompent les
» cellules où ſont renfermées des parties
» d'air, de-là vient qu'il ſe forme quel-
» quefois des véſicules à la ſurface des
» muſcles. » C'eſt par la formation de telles véſicules que ſe produit, ſelon cet auteur, l'hydropiſie nommée *tympanite ;* apparemment qu'il n'avoit pas fait attention que cette tumeur ne vient que de l'air qui gonfle les inteſtins ; c'eſt, ſelon le même auteur, une erreur populaire que d'attribuer la paralyſie à l'arrêt de la liqueur qui coule dans les nerfs : on va bien plus droit, ſelon lui, à la vérité, en ſuppoſant une diminution de la vertu *pungitive* dans le ſuc nerveux. Que de ſuppoſitions bizarres ! Un faiſeur de ſyſtêmes n'a qu'à ſuppoſer qu'il y a une matiere ignée dans les nerfs, & que lorſqu'elle eſt pouſ-

lée dans le muſcle, elle s'enflamme & ſe raréfie avec la graiſſe du muſcle, n'y aura-t-il pas autant de fondement dans cette idée que dans celle de cet auteur ? Cette opinion, c'eſt-à-dire, celle qui ſuppoſe une raréfaction dans le ſuc nerveux & dans le ſang, a paru habillée diverſement : Willis, je crois, en eſt le pere ; il diſoit qu'il ſe faiſoit une exploſion dans une matiere qu'il fait couler par les nerfs de la tête aux extrémités. M. Chirac avoit ſaiſi cette idée : il avoit trouvé une image de ce qui ſe paſſoit dans la contraction des muſcles dans l'action de la poudre à canon ; les eſprits animaux mêlés avec le ſang, ſe raréfient tout-à-coup, ſelon cet auteur : il a appellé cette raréfaction *copule exploſive*. Que d'imaginations qui ne produiſent que des idées fauſſes ! Peut-on trouver dans les liqueurs qui coulent dans notre corps, quelque principe qui approche de la poudre à canon ?

L'opinion de M. Keil n'eſt autre choſe que la copule exploſive, habillée d'une autre maniere ; cet auteur qui n'avoit en tête que l'*attraction* ou la cauſe inconnue de M. Newton, ſuppoſe que les parties du ſuc nerveux ont une attraction extraordinaire ; dès qu'elles ſont mêlées avec les ſang, elles attirent les particules qui le

compoſent ; ces parties plus fortement attirées, occupent moins d'eſpace ; par-là l'air qui eſt renfermé dans le ſang, ſe dilate tout-à-coup, & gonfle le muſcle, ce gonflement en rapprochant les tendons, fait la contraction. Voilà une opinion des plus ridicules. 1. Cet auteur explique la contraction des muſcles par le phénomene le plus inconnu, qui eſt l'attraction. 2. Il ſuppoſé que l'air qui ſe dilate tout-à-coup, gonfle le muſcle ; mais la dilatation de l'air doit répondre à la condenſation des liqueurs dont les parties s'approchent, ſelon lui ; ainſi le muſcle ne changera pas de ſituation : dans tout le reſte, M. Keil démontre fort bien la maniere dont les véſicules ſe gonflent, mais ſans rendre juſtice à M. Bernouilli, qu'il a copié.

Ce ne ſont pas là les ſeules imaginations que la contraction muſculaire a produites : il y a des philoſophes qui ont cru que les fibres muſculeuſes étoient des ſpirales, dont les circonvolutions étoient jointes par des fibres qui, en venant à ſe contracter, raccourciſſoient la ligne ſpirale ; d'autres, pour venir à ce raccourciſſement, ont imaginé des vaiſſeaux ſanguins qui étoient dans la cavité de la ſpirale, & qui, en ſe gonflant, augmentoient le diametre des circonvolutions : enfin on a avancé que

les vaiſſeaux ſanguins étoient étranglés dans une infinité d'endroits, & que cet étranglement formoit des véſicules; or ces véſicules ne peuvent ſe former, que la longueur du vaiſſeau étranglé qui les forme ne ſoit diminuée, & que par conſéquent le muſcle auquel ces vaiſſeaux ſont attachés, ne ſoit raccourci: cette opinion n'a pas un fondement plus ſolide que les autres; elle tranſporte ſeulement la difficulté, car il s'agit de déterminer la cauſe de l'étranglement, & le méchaniſme qui le produit: nous ne nous arrêterons pas à réfuter les autres opinions dont nous venons de parler; on peut en juger par ce que nous en avons dit.

Bergerus a avancé que les fibres membraneuſes, tranſverſales, venant à ſe tendre, rident les fibres charnues; on eſt auſſi embarraſſé avec cet expédient, qu'avec les autres: on fait dire à Stenon, que les angles des fibres qui étoient aigus, devenoient droits; mais quelle eſt la méchanique qui fait cela? & comment ſuppoſer que des eſpaces remplis de fluides qui pouſſent également de tous côtés, puiſſent avoir des angles aigus? Toute cavité ſimple, remplie d'une liqueur qui y eſt pouſſée à force, doit s'arrondir.

Comme il ſe rencontre des difficultés

infinies dans le mouvement des muſcles ; il faut voir les phénomenes qui s'y rencontrent avant que de donner l'explication. Voici des faits que l'expérience nous apprend. 1° Les fibres muſculaires ont toujours un certain degré de tenſion, à cauſe de laquelle elles font un effort continuel pour rapprocher leurs parties, c'eſt-à-dire, pour ſe raccourcir; car quand on les coupe tranſverſalement, les parties coupées ſe retirent vers leurs attaches, expriment le ſuc qu'elles contiennent, & ſe ramaſſent en un plus petit volume, de-là il s'enſuit qu'il faut à chaque muſcle un antagoniſte; autrement les muſcles emporteroient toujours les parties vers un côté. 2° Si l'on diviſe les fibres des muſcles longitudinalement dans un animal vivant, & qu'on les lie au milieu, les deux côtés entrent en contraction : mais ſi on y fait deux ligatures qui ſoient éloignées l'une de l'autre, la partie de la fibre qui eſt entre les ligatures, ne ſe contractera pas; celles qui ſont vers les tendons ou au-delà des ligatures, peuvent ſe contracter. 3° Si le cerveau eſt comprimé ou bleſſé juſqu'à un certain point, l'action des muſcles vient à ceſſer ; il reſte ſeulement une action ſpontanée, c'eſt-à-dire, une action qui n'eſt pas dépendante de la volonté, dans le

cœur

cœur & dans les muſcles de la reſpiration; mais ſi le cervelet eſt comprimé, bleſſé, coupé, la vie, la reſpiration, le mouvement du cœur ceſſent à l'inſtant; il ne reſte qu'un mouvement qu'on appelle *vermiculaire* dans les inteſtins. 4° Si un tronc de nerfs, qui aboutit à un muſcle par ſes ramifications, vient à être comprimé ou coupé; l'action ceſſera dans ce muſcle; ſi on comprime de même ou qu'on coupe la moëlle de l'épine, toutes les parties, dont les nerfs viennent de la partie de la moëlle qui eſt au-deſſous de la ſection, n'auront plus de mouvement : la même choſe arrivera, ſi on coupe ou ſi on lie l'artere qui porte le ſang au muſcle. 5° Si on lie l'artere qui conduit le ſang à un muſcle, & qu'on injecte de l'eau tiéde dans le muſcle au-deſſous de la ligature par cette artere, le mouvement revient. 6° Si on injecte de l'eau tiéde dans les muſcles d'un cadavre récent, la contraction ſe révivifie. 7° Si on lie le nerf diaphragmatique, & qu'on preſſe de haut en bas entre les doigts la partie qui eſt au-deſſous de la ligature, la contraction revient dans le diaphragme. 8° Les muſcles, qui ſervent à des mouvemens volontaires, reçoivent des nerfs du cerveau; ceux qui ſervent à des mouvemens ſpontanés, en

reçoivent du cervelet. 9° Le tendon du muſcle ne ſe gonfle pas durant la contraction, du moins cela ne paroît pas. 10° Si une force étrangere fléchit le bras, par exemple; le muſcle fléchiſſeur, malgré l'effort de la volonté, ſe met dans l'état où il eſt, lorſque la volonté le fait agir; mais la contraction n'eſt pas ſi forte. 11° Si un muſcle eſt dans l'action, tandis que ſon antagoniſte eſt dans l'inaction, il l'emporte; ſi tous les deux agiſſent également, la partie à laquelle ils ſont attachés, demeure immobile. 12° La contraction & le relâchement du muſcle ſe font en un moment; & de-là il s'enſuit que la cauſe peut ſe préſenter aux muſcles, & en diſparoître en un inſtant, ſans y laiſſer aucune marque. 13° Tandis que la volonté n'agit pas ſur les muſcles, toutes les parties ſont dans un parfait équilibre; mais ſi l'on venoit à couper tranſverſalement, par exemple, un muſcle extenſeur du bras, les fléchiſſeurs l'emporteroient d'abord. 14° La force qui contracte le muſcle, ſe diſtribue également par-tout, dans l'inſtant que la volonté agit.

Voilà les phénomenes qui ſe trouvent dans la contraction des muſcles: voyons ſi on ne pourroit pas trouver quelque cauſe qui pût les produire. Un anatomiſte a

donné, dans les mémoires de l'Académie, quelques difficultés contre deux hypothèſes dont nous parlerons ; mais elles ne ſont pas déciſives : on eſt ſouvent trop prompt à prononcer ſur les opérations de la nature ; mais on ne l'eſt pas moins à lui oppoſer des difficultés qu'elle ne connoît pas. Nous ne réfuterons pas ces difficultés qui tombent d'elles-mêmes, dès qu'elles ſont éclairées des lumieres de la phyſique.

Lorſque le muſcle ſe raccourcit, il devient plus dur ; il ſe ride ; on voit les fibres former des angles : or tout cela vient ou des vaiſſeaux, ou des fibres tendineuſes, ou des nerfs ; car il n'entre point d'autre agent plus ſolide dans le tiſſu du muſcle : il ne s'agit que de combiner ces trois puiſſances, pour expliquer le mouvement muſculaire, c'eſt-à-dire, le raccourciſſement du muſcle.

Il y a dans les muſcles & dans toutes les fibres du corps, une force qui rapproche les parties ou qui tend à les rapprocher : cette force ſe remarque, lorſqu'on allonge les fibres, en les tirant. D'abord qu'elles ſont abandonnées à elles-mêmes, elles ſe raccourciſſent ; & cette force, qui rapproche les parties des fibres, eſt cette *contractilité* qu'on a appellée *force élaſtique* : or la contraction des muſcles vient-elle de cette contractilité ?

Dans un petit ouvrage, qui n'eſt qu'une idée de l'économie animale, en forme de thèſe, on n'a pas fait difficulté d'attribuer la contraction des muſcles à une telle cauſe; mais ſoient deux fibres élaſtiques qui tirent le bras, l'une en haut, & l'autre en bas, avec même force, comment détruira-t-on cet équilibre ? Comment augmentera-t-on par degrés l'action de cette fibre ? Comment pourra-t-on la diminuer, ſelon la même proportion qu'on l'a augmentée ? Rien ne s'offre dans la force élaſtique, pour produire un tel effet. Suppoſons, comme on l'aſſure dans le petit ouvrage que nous avons cité, que les vaiſſeaux ſanguins viennent à étendre ou à tirer cette fibre, il eſt vrai qu'étant tirée, elle aura plus de force; mais par quel méchaniſme le ſang agira-t-il plûtôt ſur cette fibre que ſur ſon antagoniſte ? Voilà donc une nouvelle difficulté auſſi grande que celle qui ſe préſente dans l'explication de la contraction des muſcles; mais quoique cette preuve ſuffiſe, en voici d'autres qui détruiſent l'effet qu'on attribue à la force élaſtique. 1° Dans les cadavres récens, la force élaſtique eſt à-peu-près la même que dans les corps vivans : cependant la contraction n'arrive pas aux muſcles dont on coupe les antagoniſtes. 2° Lorſqu'une force étran-

gere fléchit le bras, alors les muſcles fléchiſſeurs se raccourciſſent par la force élaſtique ; mais ils n'ont pas la même dureté, que lorſque la volonté agit : il faut donc que la force qui contracte les muſcles, ſoit différente de celle qui vient de l'élaſticité. Mais comme ce n'eſt pas la force ou la quantité de ſang qui, en tirant les fibres, occaſionne le rapprochement de leurs parties, ce n'eſt pas non plus à la privation du fluide qui les dilate, qu'on peut attribuer, comme quelques-uns ont tenté de le faire, le rapprochement des parties des fibres, c'eſt-à-dire, leur contraction. Nous voyons, à la vérité, que les parties ſolides d'un corps ayant perdu leur humidité, ſe rapprochent par la force de l'air qui les environne ; mais cela n'a pas lieu dans la contraction des muſcles : tout ſe relâche dans le corps humain, dès que les parties ſont privées de leurs fluides, auxquels elles doivent uniquement leur tenſion. Or ce relâchement ne peut jamais produire une contraction. Quand il s'agira donc de rapprocher les parties d'une fibre, pour la raccourcir, on ne pourra attribuer ce raccourciſſement ni à la force élaſtique, ni à la privation du fluide qui leur donne la tenſion, comme nous venons de le dire : d'ailleurs cette privation du fluide, qui dilate

les fibres, ne ſçauroit être expliquée : reſte donc le gonflement des fibres nerveuſes. Voyons comment il peut arriver & produire les phénomenes qui ſe préſentent dans la contraction des muſcles.

Suppoſons une veſſie qui, 1. ne ſoit pas gonflée d'air ; 2. qui ait un poids ſuſpendu à ſon fond ; 3. qui ait un petit tuyau à ſon orifice.

Si l'on vient à ſouffler par le petit tuyau, 1. la veſſie doit ſe gonfler ; 2. par ce gonflement, le fond s'approche de l'orifice ; 3. le fond s'approchant de l'orifice, il eſt néceſſaire que le poids ſuſpendu au fond, ſoit élevé : tout cela eſt confirmé par l'expérience.

Cette expérience préſente deux choſes qu'il faut expliquer. 1. Il faut chercher pourquoi la veſſie, en ſe gonflant, prend une figure circulaire ; 2. quelle eſt la force avec laquelle le poids, ſuſpendu au fond de la veſſie, eſt élevé.

La veſſie gonflée doit former une figure circulaire, 1. parce que les fluides preſſent, ſelon les lignes perpendiculaires, les ſurfaces ſur leſquelles elles agiſſent ; 2. parce que la preſſion de l'air eſt égale de tous côtés. Deux célebres mathématiciens ont démontré que la veſſie devoit prendre une figure ronde ; mais ces raiſons générales ſuffiſent.

La force, avec laquelle le poids eſt élevé, a été déterminée par des mathématiciens. Je ne veux point embarraſſer cet ouvrage de calculs ; ainſi je donnerai ſeulement un principe général que voici.

Lorſqu'avec un levier, on éleve un poids, la force de la puiſſance, appliquée au levier, eſt toujours plus grande, quand le levier eſt plus long. La raiſon de cela, c'eſt qu'alors le poids, qui doit être levé, ne parcourt qu'un très-petit eſpace, tandis que la puiſſance en parcourt un fort grand. Il ſe trouve donc plus de mouvement dans la puiſſance : la raiſon, pour laquelle on peut élever un poids attaché au fond d'une veſſie, eſt la même.

Soit un tuyau d'un diametre fort petit, & une veſſie dont le diametre ſoit fort long, tandis que l'air parcourra un grand eſpace dans ce petit ruyau, la veſſie ne ſe gonflera que fort lentement ; par conſéquent, le fond & le poids ne monteront vers l'orifice, qu'avec beaucoup de lenteur. Or, comme nous l'avons prouvé, il ne faut, pour augmenter une force, que la diſpoſer de maniere qu'elle parcourt un grand eſpace, tandis que le corps qu'elle éleve, n'en parcoure qu'un très-petit : par conſéquent, plus le tuyau de la veſſie ſera étroit, plus la force de l'air deviendra

grande, quand on ſoufflera par ce tuyau.

De-là il s'enſuit, 1. que ſi l'on ſuſpend le poids à deux veſſies poſées à côté l'une de l'autre, la force ſera double. Si on le ſuſpend à trois veſſies, cette force ſera triple, &c. 2. Que ſi on met deux veſſies, l'une deſſus, l'autre deſſous, & qu'elles communiquent l'une avec l'autre, le poids, qui eſt attaché au fond de l'inférieure, ſera élevé deux fois plus haut ; par conſéquent, ſi une corde n'étoit qu'une ſuite de veſſies, l'élévation d'un poids attaché au bout, ſeroit proportionnée au nombre des veſſies.

Si, dans les muſcles, on trouvoit une ſuite de véſicules poſées comme nous venons de dire, & qu'il y eût un fluide qui y fût envoyé, ſelon l'ordre de la volonté, on auroit la cauſe de la contraction des muſcles.

Nous ne pouvons établir l'exiſtence de ces véſicules, que par des raiſons de convenance. Leuwenhoek avoit cru les avoir obſervées par le microſcope ; mais il s'eſt retracté là-deſſus. Borelli a obſervé que ſi l'on préſente au feu les parties fibreuſes des muſcles, elles ſe gonfloient, & formoient une ſubſtance ſpongieuſe : cela prouve quelque choſe pour l'exiſtence des véſicules, de même que les injections

mercurielles de Cowper. Cependant les véſicules n'ont pour elles aucune raiſon démonſtrative : les yeux ne dépoſent point en leur faveur ; ce ſont les illuſions ou l'impoſſibilité de toute autre hypothèſe, qui ſont leur plus ferme appui. Cependant la facilité avec laquelle on explique la contraction muſculaire, les approche auſſi de la réalité, & leur aſſure au moins la vraiſemblance qu'on ne trouve point dans les opinions que l'incertitude a multipliées au ſujet de la contraction des muſcles.

Pour le fluide qui eſt envoyé dans ces véſicules, ce n'eſt autre choſe que le ſuc qui coule dans les nerfs. 1° Leuwenhoek a obſervé depuis peu de temps, que les nerfs ſont des tuyaux. 2° Si un fluide ne couloit pas par les tuyaux nerveux, il ſeroit impoſſible que les nerfs fuſſent des corps actifs ; leur tenſion ne ſuffiroit point pour cela : je vais le prouver démonſtrativement. Quand on pince ou qu'on coupe un nerf en partie, ce nerf entre en convulſion : or on n'a qu'à tendre, autant qu'on voudra, des cordes d'inſtrumens, quand on les coupera en partie, elles ne feront jamais de mouvemens extraordinaires ; il en eſt de même des nerfs. D'ailleurs la raiſon nous dit avec

l'expérience, que ſi l'on fend une corde d'inſtrument, il ne ſuit aucune vibration : il n'y a pas de cauſe pour cela ; mais, pour les nerfs, ſi on vient à les fendre, ils cauſeront des convulſions, d'abord qu'on les aura abandonnés. Il faut donc avouer qu'il eſt d'une néceſſité abſolue, qu'il y ait un fluide qui coule dans les nerfs. Cela ſe prouve encore par l'expérience que nous avons rapportée au ſujet du nerf diaphragmatique lié, lequel meut le diaphragme, dès que l'on en exprime le fluide qui eſt contenu ſous la ligature. D'ailleurs, ſi dans les nerfs il n'y avoit que la tenſion qui fût le principe de leur action, comment expliquer l'inaction où ils ſe trouvent, quand on les lie ? On ne peut donc pas dire que le mouvement y ceſſe par la même raiſon qu'une corde de violon ne donne plus de vibration, quand on la lie : le nerf au-deſſus de la ligature eſt animé, au lieu que la corde liée dans le violon, n'agit nulle part. Nous pouvons donc établir que lorſqu'un muſcle ſe contracte, l'ame y envoie le ſuc nerveux, qui gonfle les véſicules.

Mais on peut demander, 1. ſi ces véſicules doivent être de la longueur des muſcles ? 2. Comment il peut ſe trouver une ſi grande partie de ſuc nerveux

pour remplir ces veſſies ? 3. Comment ces veſſies feront diminuer la quantité du ſang dans le muſcle ? 4. Que devient le ſuc nerveux porté dans les véſicules ? 5. Comment les véſicules ſe peuvent gonfler en un inſtant ?

Les véſicules ne peuvent pas être de la longueur du muſcle. 1. Elles occuperoient un eſpace extraordinaire dans leur gonflement. 2. Elles ne contracteroient les muſcles, que fort lentement, puiſque la contraction dépendroit de la vîteſſe avec laquelle le fond de la veſſie s'approche de l'orifice : or plus une veſſie eſt grande, plus le fond s'approche lentement de l'orifice. Il faudroit une quantité extraordinaire de ſuc nerveux.

Il paroît d'abord qu'il faut une grande quantite de ſuc nerveux, pour gonfler les véſicules d'un muſcle ; mais les corps ſemblables ſont en raiſon triplée de leurs diametres, c'eſt-à-dire, comme les cubes de leur diamétre ; ainſi ſuppoſons qu'il y ait une veſſie dont le diametre forme la longueur d'un muſcle ; ſuppoſons de plus, qu'elle ſoit gonflée, & que, par ce gonflement, elle forme une ſphere dont le diametre ſoit de la longueur de ſix pouces ; à la place de cette ſphere, ſuppoſons deux ſpheres, dont le diametre ſoit de trois

pouces. Il eſt évident que, pour les remplir, il faut moins de matiere que pour remplir la ſphere qui a ſix pouces de diametre; car ces ſpheres ſont comme les cubes de leurs diametres: or le cube du diametre long de ſix pouces, eſt égal à 216 pouces; le cube du diametre qui a trois pouces, eſt 27. Ajoûtez les deux cubes des deux petites ſpheres, ils ſont égaux à 54. Ainſi la capacité de la grande veſſie ſera à la capacité des deux petites veſſies, comme 216 eſt à 54, c'eſt-à-dire, comme 4 eſt à 1. Il eſt donc évident que les deux veſſies ſe gonfleront avec le quart de la matiere qu'il faudroit pour gonfler la grande; ainſi c'eſt une néceſſité que plus les véſicules diminuent, moins il y ait de fluide pour les remplir à proportion. M. Keill a raiſonné ſuivant cette idée, quand il a dit: Soient donc deux veſſies, & que le diametre de l'une ſoit triple à l'égard du diametre de l'autre, il faudra vingt-ſept fois plus de fluide pour gonfler la grande, que pour gonfler la petite; & la grande occupera un eſpace vingt-ſept fois plus grand; ainſi trois petites veſſies demanderont neuf fois moins de fluide que la grande, pour élever un corps à la même hauteur: il n'y a donc qu'à diminuer la grandeur des veſſies, & à augmenter leur

nombre, alors une moindre force pourra les gonfler ; ces veſſies pourront même être ſi multipliées, & ſi petites, que la force qui les diſtendra, ſe trouvera infiniment petite; que la veſſie, dont nous avons parlé, éleve un corps à la hauteur d'un pied, cent veſſies dont chacune ſera la centieme partie de celle-là, produiront le même effet ; mais il leur faudra dix mille fois moins de matiere : tout cela eſt démontré.

Mais comment, dit-on, ſe peut-il faire que le gonflement de ces véſicules diminue dans le muſcle la quantité du ſang ? Cela arrivera néceſſairement, ſi les vaiſſeaux ſont comprimés. Or il eſt évident que les vaiſſeaux, qui ſont dans les muſcles, entourent les fibres muſculeuſes ; ces fibres ne ſçauroient donc ſe gonfler, ſans comprimer les vaiſſeaux, &, par conſéquent, ſans en exprimer le ſang, & faire pâlir le muſcle : il arrive de-là, que le ſang ſe ramaſſe dans les arteres, à l'entrée du muſcle, & que, par ſa force, il peut enfin vaincre le gonflement des véſicules nerveuſes ; de-là vient en partie la difficulté de tenir longtemps un muſcle en contraction.

Quand le muſcle ſe débande, que devient enfin ce ſuc nerveux qui ſe ramaſſe dans les véſicules ? 1° Il ne reflue pas

comme nous avons dit. 2° Il faut donc qu'il s'évapore, ou qu'il entre dans le ſang par quelque voie à nous inconnue, tout cela peut arriver; &, en général, on peut dire que de quelques-unes de ces deux cauſes vient la laſſitude qui ne conſiſte preſque entiérement que dans l'évacuation du fluide nerveux, les nerfs n'étant plus remplis par cette matiere, ne peuvent ni ſoutenir les parties ni les mouvoir. Cependant il faut avouer qu'il ſeroit difficile de croire que le ſuc nerveux ſe diſſipât par l'évaporation, après être parvenu de la tête au muſcle, ſans s'exhaler: il y a plus d'apparence que les véſicules envoient le ſuc nerveux dans quelque vaiſſeau qui le ramene dans le ſang.

Reſte la derniere queſtion, ſçavoir comment les véſicules ſe peuvent remplir dans un inſtant. 1° Comme la quantité de matiere, qui les gonfle, eſt infiniment petite, il faut un temps infiniment petit pour l'envoyer. 2° Les véſicules ſont fort petites; il leur faut donc peu de temps pour ſe gonfler, pourvu qu'elles aient chacune un tuyau, ou qu'il n'y ait qu'un petit nombre de veſſies attachées à chaque tuyau; car s'il n'y en avoit qu'une qui eût un tuyau, & qui envoyât le fluide nerveux aux autres qui communiqueroient

avec elle, il faudroit un temps fort long. 3° Les veſſies de chaque nerf peuvent être fort grandes, en comparaiſon des tuyaux nerveux, quoiqu'elles ne ſoient pas ſenſibles : d'ailleurs la petiteſſe reſpective, & néceſſaire dans ces tuyaux, eſt compenſée par leur longueur ; on pouſſe plus fortement une balle par un tuyau long, que par un tuyau court.

Voici quelques propoſitions qui ſuivent de tout cela. 1° Le ſuc qui gonfle les véſicules, vient de la tête ; ainſi un nerf lié ou comprimé ne peut pas donner du mouvement à un muſcle. 2° Les véſicules ne ſçauroient raccourcir les muſcles, ſans le concours du ſang ; car les fibres qui ſont ramaſſées dans le tendon, ſont diviſées dans le muſcle : les vaiſſeaux ſanguins, qui ſe trouvent entr'elles, les éloignent, & y cauſent par-là une tenſion ; mais quand les vaiſſeaux ſanguins ne ſeront pas gonflés, elles ne ſeront plus ſi éloignées, ni ſi tendues : or quand une corde eſt fort lâche, l'eau ne la tend pas comme ſi elle étoit moins lâche. 3° Quoique le ſuc nerveux agiſſe avec force ſur le muſcle, il ne bleſſe pas les canaux nerveux par leſquels il paſſe : la méchanique hydraulique nous apprend qu'avec une paille par laquelle on ſouffle dans une veſſie, on éleve des

poids conſidérables, ſans que la paille ſe rompe : la raiſon n'eſt pas difficile à trouver. 4° Le muſcle peut s'enflammer par un mouvement trop violent ; cependant c'eſt ce que nous voyons rarement : on obſerve ſeulement que les muſcles des animaux qui ſont morts après des courſes violentes, ſont extrêmement rouges, quelquefois noirâtres, & toujours moins durs. 5° Le mouvement muſculaire doit exprimer l'huile qui eſt contenue dans la ſubſtance cellulaire ; ainſi les animaux doivent maigrir, lorſqu'ils font trop d'exercice. 6° Dans la vieilleſſe où les muſcles deviennent des eſpeces de tendons, le mouvement doit être très-foible, puiſque le ſang y coule en moins grande quantité, de même que la liqueur des nerfs. 7° Les mouvemens ſpontanés doivent arriver par la matiere nerveuſe qui coule continuellement du cervelet dans les muſcles, ſans l'ordre de la volonté.

La force des muſcles dépend, 1°, de la direction des fibres muſculeuſes ; car les muſcles dont les fibres ſont obliques ou tranſverſes, ont plus de force que ceux dont les fibres ſont longitudinales. 2° La force des muſcles ne doit pas ſe meſurer par leur raccourciſſement : les muſcles dont les fibres ſont obliques, ont plus de force,

cependant ils ſe raccourciſſent moins que ceux dont les fibres ſont longitudinales : ces muſcles, au reſte, dont les fibres ſont longitudinales, ſe raccourciſſent d'un tiers ou environ. 3° Il s'enſuit de toutes ces propoſitions, que la peſanteur ne peut pas être une régle pour déterminer la force des muſcles. 4° La force des muſcles dépend du levier auquel ils ſont attachés, des poulies, de leur obliquité, de leur ſituation perpendiculaire, de leur courbure, de la direction de ceux qui les aident, de leur longueur propre ; car un muſcle long raccourcit plus qu'un court, puiſque les muſcles deviennent moins longs d'un tiers dans leur contraction, ſi leurs fibres ſont longitudinales : de-là vient qu'il faut un long muſcle, quand les parties mues doivent parcourir un grand arc, comme l'avant bras ſur l'humérus ; ainſi un petit muſcle ne ſçauroit le mouvoir, parce qu'il ne ſe raccourcit que de la troiſieme partie ; or la troiſieme partie d'un petit muſcle eſt moindre que la troiſieme partie d'un grand.

# LE PERITOINE.

LE péritoine vient après les muſcles tranſverſaux ; c'eſt une membrane mince, polie, qui revêt intérieurement tout l'abdomen : il forme la membrane externe de la plûpart des viſceres contenus dans cette cavité ; car il envelope entiérement le ventricule, les inteſtins, le méſentere, l'épiploon, le foie, la rate, le pancréas : c'eſt pour cela qu'on dit que ces viſceres ſont dans ſa duplicature ; elle ne fait que gliſſer antérieurement ſur les reins, les ureteres, & les gros vaiſſeaux de l'abdomen, & ne recouvre que la partie poſtérieure & ſupérieure de la veſſie : il faut remarquer que le péritoine forme,

I. Le ligament ſuſpenſoire du foie, & les ligamens larges de la matrice.

II. Les prolongemens qui ſortent par les anneaux, & qui renferment les vaiſſeaux ſpermatiques avec les teſticules. Il faut y obſerver, 1° le paſſage merveilleux de ces prolongemens à travers les muſcles de l'abdomen ; 2° l'ouverture de ces prolongemens, qui ſe trouve à la cavité de l'abdomen dans les chiens, & qui manque dans l'homme.

III. Les enveloppes des ligamens ronds dans les femmes, & leurs détours décrits par M. Nuck qui les a fait repréſenter dans ſa figure 39 & 40.

IV. Les arteres (*a*) & les veines qui viennent des épigaſtriques, des mammaires, des lombaires, & des diaphragmatiques.

V. Les nerfs qui viennent des diaphragmatiques, des dorſaux, des lombaires, de l'os *ſacrum*.

VI. Les vaiſſeaux lymphatiques qui s'y trouvent, ſelon quelques auteurs.

VII. Les glandes dont quelques anatomiſtes ont parlé, mais qui ne paroiſſent pas dans l'état naturel.

VIII. L'uſage du péritoine eſt de renfermer ce qui eſt contenu dans l'abdomen; car quand cette membrane ſe dilate ou ſe rompt, les viſceres quittent leur place, & il arrive des hernies: le péritoine ſert encore d'enveloppe aux teſticules, & à preſque tout ce qui eſt renfermé dans l'abdomen; c'eſt pour cela qu'on dit que, dans les viſceres du bas-ventre, la tunique extérieure vient du péritoine.

## *REMARQUES.*

Il eſt très-difficile de donner une idée

(a) *Voyez le Traité des Glandes.*

exacte du péritoine, & de décrire ſes plis & ſes replis d'une maniere bien claire ; il eſt même impoſſible de ſe faire entendre, ſans faire la démonſtration : cette membrane eſt d'une épaiſſeur inégale en divers endroits ; on l'a regardée comme double ; mais celle qu'on a appellée *la membrane externe*, n'eſt qu'un tiſſu cellulaire : ainſi ſi la membrane interne n'eſt pas diviſible en pluſieurs lames, le péritoine n'eſt qu'une membrane unique ; mais je l'ai ſéparée en deux, en pluſieurs endroits : la ſurface interne eſt liſſe & polie, & percée d'une infinité de trous, deſquels il tranſſude une liqueur, quand on preſſe cette membrane entre deux doigts. Pluſieurs écrivains ont placé des glandes dans le péritoine, de même que dans la plévre & le péricarde ; mais on n'a remarqué ces glandes, que dans des corps qui ont paſſé par quelque maladie : il me paroît que ces glandes, qu'on a obſervées, ne ſont que des tubercules qui ne ſont pas naturels, c'eſt quelque matiere viſqueuſe, arrêtée dans les interſtices cellulaires de cette membrane, qui les a formées. Si on avoit fait réflexion à cela, on n'auroit pas tant multiplié les glandes. Chéſelden, anatomiſte Anglois, dit qu'il trouva dans une femme hydropique le péritoine épais de

trois doigts. (*a*) On y voyoit, dit-il, des glandes très-ſenſibles : n'y a-t-il pas d'apparence que ces glandes n'étoient pas naturelles ? On n'a pas plus de raiſon de prendre ces corps pour des glandes, que les tumeurs ou les autres excroiſſances qui arrivent ailleurs.

En général, le péritoine, comme toutes les membranes du corps animal, eſt toujours arroſé d'une humeur extrêmement tenue, & qui, quand vous ouvrez le corps d'un animal vivant & en ſanté, frappe légérement le nez d'une odeur déſagréable, & mouille ſenſiblement les doigts. Il ne faut pas chercher d'organe particulier pour la ſécrétion de cette humeur. C'eſt, pour ainſi dire, une ſécrétion univerſelle. C'eſt elle qu'on appelle avec raiſon la tranſpiration intérieure, qui s'exécute par l'extrémité des arteres capillaires. La réſorption, qui en eſt faite par les veines congéneres, doit être égale à l'épanchement qui s'en fait dans les cavités ; ſans cela, il eſt néceſſaire qu'il ſe forme un épanchement d'eau. Si cette ſécrétion s'interrompoit, alors les membranes ne ſeroient plus lubréfiées ; &, ſuivant la remarque de Boerhaave, elles deviendroient néceſſairement adhérentes ; car

(*a*) *Page 96 de ſon Anatomie.*

alors la partie, qui eſt épanchée, étant tout-à-fait glutineuſe, & prenant un caractere de condenſation, elle doit ſervir à unir enſemble les deux parties voiſines. De plus, c'eſt une loi générale pour tout le corps humain, que deux parties qui ſe touchent immédiatement ſans l'interpoſition d'aucun liquide, de contiguës qu'elles étoient, deviennent bientôt continues, & confondent bientôt leur ſubſtance.

Pour avoir une idée du péritoine, il faut ſe repréſenter qu'il s'enfonce dans l'abdomen, & y forme des veſſies gonflées; c'eſt dans ces veſſies que les viſceres ſont logés: vers les trous des muſcles, le tiſſu cellulaire s'allonge, pour former un ſac aux vaiſſeaux ſpermatiques; le péritoine, qui eſt deſſus l'endroit où s'enfoncent ces vaiſſeaux, s'applique ſur l'ouverture dans l'homme, mais non pas dans le chien. Quand il arrive une hernie, le péritoine s'enfonce, & forme une ſeconde gaîne, dans laquelle deſcendent les inteſtins ou l'omentum: la même choſe arrive dans les hernies qui ſe forment au paſſage des vaiſſeaux cruraux: les hernies ne viennent que du relâchement du péritoine, ſelon quelques-uns: les obſervations de Swammerdam, diſent-ils, ont mis cela hors de doute.

## LES PARTIES QU'ON DÉCOUVRE EN OUVRANT LE PERITOINE, ET LEUR SITUATION.

QUand on a ouvert le péritoine, la premiere choſe qui ſe préſente, c'eſt,

I. Les vaiſſeaux ombilicaux qui ſe changent en ligamens dans les adultes : il y a deux arteres, une veine, & l'ouraque ; ces vaiſſeaux diſparoiſſent dans les animaux âgés, ou du moins ne ſont pas ſi viſibles que dans l'homme. Feu M. Duverney a remarqué que les arteres ombilicales reſtent ouvertes dans l'adulte juſqu'à la hauteur de la veſſie à laquelle elles donnent des rameaux.

II. L'épiploon qui s'étend ſur les inteſtins.

III. Les inteſtins qui occupent la plus grande partie de l'abdomen ; les grêles ſont au milieu, les gros occupent la circonférence.

IV. Le méſentere ou la membrane qui attache les inteſtins.

V. Le ventricule qui en eſt la partie ſupérieure, & qui eſt placé au côté gauche pour la plus grande partie.

VI. Le foie, avec la véſicule du fiel, eſt ſitué, pour la grande partie, dans l'hypocondre droit.

VII. La rate eſt au côté gauche, attachée au ventricule, & appuyée ſur les fauſſes côtes latéralement.

VIII. Les deux reins ſont cachés ſous les inteſtins, & ſont placés ſur les lombes.

IX. La veſſie eſt placée dans la partie inférieure de l'abdomen qu'on appelle *le baſſin;* elle eſt placée derriere les os pubis.

X. Le pancréas eſt un corps glanduleux fort allongé, poſé ſous le ventricule à gauche.

XI. On voit des parties qui ſervent à la génération, les véſicules ſéminales dans les hommes, & dans les femmes la matrice, ſes ligamens, les ovaires, les trompes de Fallope.

XII. Les vaiſſeaux ſont la grande artere ou l'aorte, la veine-cave, la veine-porte, les arteres & les veines iliaques, les émulgentes, les méſentériques, &c.

# L'EPIPLOON.

I. L'Epiploon eſt une partie membraneuſe, remplie ordinairement de beaucoup de graiſſe, placée ſous le péritoine, couchée ſur les inteſtins; on le nomme en latin *rete*, *reticulum*, *omentum*. Il faut y remarquer :

II. Sa ſituation; il occupe ſeulement pour l'ordinaire la partie ſupérieure de l'abdomen, il s'étend très-ſouvent juſqu'à la partie inférieure.

III. Son poids qui eſt ordinairement de demi-livre dans les adultes qui ne ſont ni gras ni maigres; il varie beaucoup dans les animaux, à cauſe de la graiſſe.

IV. Sa connexion par ſa partie ſupérieure, antérieurement avec le fond du ventricule, le duodénum & la rate; poſtérieurement avec l'inteſtin colon & avec le pancréas; il eſt flottant à la partie inférieure.

V. Sa ſubſtance qui eſt une membrane très-mince, double, qui a la forme d'une gibeciere, que quelques-uns nomment bourſe.

VI. La graiſſe qui eſt renfermée dans

des cellules qui forment des eſpeces de conduits.

VII. Les vaiſſeaux artériels qui viennent de l'artere cœliaque en grand nombre, & les vaiſſeaux veineux qui ſe jettent dans la veine-porte, & ſur-tout dans le rameau ſplénique.

VIII. Les nerfs qui viennent de l'intercoſtal & de la paire vague; il y a auſſi des vaiſſeaux lymphatiques.

IX. Les aréoles qui ſont des eſpaces renfermés entre les anaſtomoſes des vaiſſeaux.

X. Les trous qui s'y trouvent ordinairement, & qui, ſelon Heiſter, lui ont fait donner le nom de *réſeau*; mais ce nom eſt dû aux aréoles.

XI. Les conduits adipeux de Malpighi, qui ne ſont autre choſe que des vaiſſeaux qui ſont à côté des vaiſſeaux ſanguins, & qui dépoſent la graiſſe dans les cellules qui environnent ces mêmes vaiſſeaux; ces cellules communiquent avec les veines, de même que dans la membrane graiſſeuſe.

XII. L'uſage de l'épiploon eſt, 1° de ſervir au mouvement des inteſtins en les humectant; 2° de les défendre contre le froid en les échauffant doucement; 3° d'aider à préparer la bile, en fourniſſant la

partie graſſe, car tout ce qui reflue de l'omentum entre dans le foie; 4° de tempérer les humeurs âcres; 5° de nourrir peut-être les parties, quand la nourriture leur manque d'ailleurs, comme nous l'avons dit en parlant de la graiſſe en général.

## *REMARQUES.*

L'épiploon eſt compoſé de deux lames jointes par la ſubſtance cellulaire de Ruyſch; il eſt une continuation du péritoine, voici comment il eſt formé : au-deſſus du méſentere la lame interne du péritoine s'allonge, cet allongement eſt une duplicature de cette lame interne du péritoine & ſe nomme *méſocolon*, parce qu'il embraſſe l'inteſtin colon. Après que le méſocolon a embraſſé le colon, il s'allonge, & va embraſſer le ventricule; quand il a embraſſé le ventricule, il s'allonge encore, & va envelopper le foie : les eſpaces de cette membrane qui ſont entre le colon & le ventricule, entre le ventricule & le foie, ſe nomment *épiploon*; par-là on voit qu'il ne faut pas chercher d'uſage particulier à la bourſe; ce n'eſt qu'une expanſion des membranes par leſquelles la nature joint le colon, le ventricule, le foie : dans quelques-uns cette membrane s'étend

beaucoup, & peut deſcendre par-là dans le ſcrotum ; dans d'autres, elle ne s'étend que peu : or elle ne ſçauroit s'étendre qu'elle ne forme une bourſe.

Par cette deſcription on voit toutes les attaches de l'omentum ; il n'eſt lié aux reins, à la rate, au pancréas, qu'autant qu'il eſt une production de la membrane qui couvre ces viſceres : pour ſa ſtructure, elle a été décrite parfaitement par Malpighi ; mais il faut ajouter que la ſubſtance celluleuſe de Ruyſch eſt entre les deux lames, c'eſt dans cette ſubſtance que rempent les vaiſſeaux ſanguins : les arteres forment des plexus réticulaires autour des ſacs de la graiſſe, les veines qui leur répondent en forment de même. Malpighi regarde les conduits adipeux comme des vaiſſeaux particuliers, mais dans ſes ouvrages poſthumes il les révoque en doute ; ils ne ſont pas néceſſaires : la ſécrétion de la graiſſe peut ſe faire par les arteres qui la dépoſent dans les cellules, & elle peut être repompée par les veines, ſans qu'il ſoit beſoin des vaiſſeaux que Malpighi deſtinoit à cet uſage.

Les vaiſſeaux ſont innombrables dans l'omentum ; quand ils ſont bien viſibles, leurs ramifications font paroître l'omentum comme un réſeau : pour qu'ils pa-

roiſſent bien, il faut que les cellules de la membrane de Ruyſch ne ſoient pas fort remplies de graiſſe.

Dans ces vaiſſeaux répandus dans l'omentum & faits de membranes extrêmement minces, ſelon l'obſervation de Ruyſch, il y a une infinité de petits trous à leur ſurface : il y a apparence que les vapeurs, qui humectent les inteſtins & les autres viſceres, s'exhalent par ces petits trous de l'omentum ; mais elles peuvent rentrer auſſi par des tuyaux abſorbans que nos yeux ne peuvent découvrir ; ces exhalaiſons, au reſte, ſont fort ſubtiles & fort volatiles ; leur origine & leur odeur le font voir : cependant elles ne ſont pas les ſeuls fluides qui puiſſent être repompés, puiſque l'eau épanchée rentre ſouvent dans les vaiſſeaux.

On ne remarque point de vaiſſeaux excrétoires dans l'omentum ; il faut que le ſang, qui en vient continuellement par la veine épiploïque gauche & par la droite, porte la lymphe & l'huile de l'épiploon au ſang qui entre dans le foie ; de là il s'enſuit, que plus un animal eſt en mouvement, plus l'huile doit s'exprimer de l'omentum ; auſſi l'expérience nous apprend que l'épiploon eſt fort maigre dans ceux qui font beaucoup d'exercice. Com-

me les vaiſſeaux ſont relâchés dans les hydropiques, on voit que les véſicules deſtinées dans l'épiploon à recevoir la graiſſe, doivent ſe remplir de ſéroſité; la même choſe doit arriver dans ceux qui ont été affoiblis & amaigris par des maladies; enfin on voit pourquoi les viſceres qui ſont attachés à l'omentum n'ont pas de graiſſe: la grande quantité, qui ſe dépoſe dans l'omentum, ne permet pas qu'il s'en dépoſe dans les parties voiſines.

Il ſemble d'abord que le ſang, qui rentre dans le foie, eſt un ſang privé de ſa partie la plus fluide; celui qui revient du ventricule a dépoſé ſa lymphe, & a paſſé par beaucoup de couloirs; mais en avançant vers le foie, il va ſe mêler au ſang qui revient de l'omentum, peut-être eſt-il encore chargé d'une humeur ſubtile, que les vaiſſeaux abſorbans du ventricule ont pompée des alimens: il revient du pancréas au ſang qui eſt peut-être plus âcre; celui que rapportent les vaiſſeaux hémorrhoïdaux eſt de même; enfin tout le ſang, qui étoit venu aux inteſtins, revient par les veines méſentériques: dans ſon chemin il a dépoſé dans les inteſtins ſa ſéroſité; mais il porte peut-être une partie du chyle avec lui, & va ſe joindre au ſang qui vient de l'omentum: on voit par-là que le ſang,

qui vient aboutir à la veine-porte, doit être fluide, abondant en lymphe ; il eſt pouſſé dans ce confluent par le cœur, par le reſſort des arteres & des veines, par la reſpiration ; on voit par-là les maux que le foie obſtrué peut produire.

Dans les uſages qui ſont ici cités de l'épiploon, on dit qu'il ſert à défendre les inteſtins du froid, en les échauffant doucement. Galien raconte à ce ſujet une hiſtoire dont il étoit témoin oculaire. Un gladiateur avoit perdu une grande partie de ſon épiploon, par une bleſſure dont il étoit heureuſement guéri. Il ſentoit dans toute la région que recouvre cette partie un froid inſupportable, & ne pouvoit digérer qu'il n'eût cette partie bien couverte de pluſieurs morceaux d'étoffe de laine bien chaude. Ce n'eſt pas qu'il faille chercher dans l'épiploon une cauſe extraordinaire de chaleur ; mais de tous les liquides celui qui conſerve le plus long-temps la chaleur acquiſe, & par conſéquent qui en communique le plus, eſt l'huile & les graiſſes qui ſont de même nature, & qui par conſéquent empêchent davantage le froid extérieur de pénétrer juſqu'aux inteſtins. Nous voyons par une expérience journaliere, que les gens ſecs & maigres ſont beaucoup plus ſujets aux coliques

produites par le froid, que les gens qui ont le bas-ventre plus gras. Ainſi cet uſage de l'épiploon n'eſt pas auſſi ridicule qu'on l'avoit prétendu.

## LE VENTRICULE.

I. LE ventricule eſt une partie membraneuſe, cave, figurée comme une cornemuſe deſtinée à recevoir les alimens & à les digérer; il faut y remarquer :

II. Sa ſituation oblique ſous le diaphragme entre le foie & la rate.

III. Sa diviſion en deux orifices & en fond. Le fond eſt la partie inférieure, & la plus grande; l'orifice gauche ſe trouve plus élevé que le droit, il eſt continu avec l'œſophage, & eſt accompagné de beaucoup de nerfs. L'orifice droit ſe nomme *pylore*, il eſt joint aux inteſtins.

IV. Sa grandeur varie, il eſt ordinairement grand dans ceux qui mangent beaucoup, il y a en général plus de capacité dans les hommes que dans les femmes.

V. Le ventricule eſt unique dans l'homme, en divers animaux il y en a pluſieurs.

VI. Les vaiſſeaux ſont les arteres gaſtriques qui viennent de la cœliaque, les veines gaſtriques qui vont à la veine-porte, les vaiſſeaux courts qui vont au rameau ſplénique, la veine coronaire qui environne l'eſtomac.

VII. Les nerfs entrent autour de l'orifice gauche, ils viennent de la paire vague, & ſont fort conſidérables.

VIII. Les vaiſſeaux lymphatiques vont au réſervoir du chyle.

IX. La ſubſtance du ventricule eſt compoſée de quatre tuniques : la premiere eſt membraneuſe ; la ſeconde eſt muſculeuſe : (*a*) elle eſt compoſée de pluſieurs plans de fibres, les unes ſont quaſi circulaires, les autres ſe portent de l'orifice gauche vers le droit ; il y en a encore qui environnent les orifices de ce viſcere : la tunique cellulaire fait des rides ; elle eſt accompagnée de beaucoup de vaiſſeaux, elle a quantité de glandes qui filtrent la liqueur ſtomachale ; ces glandes ſont aſſez ſenſibles dans les cochons, mais dans l'homme elles ne ſe montrent pas de même ; la tunique veloutée eſt attachée à la précédente.

(a) *Voyez le commencement des Remarques ſuivantes.*

## *REMARQUES.*

La premiere choſe qu'on doit remarquer dans le ventricule, c'eſt la tunique externe, qui n'eſt autre choſe qu'une continuation du péritoine ; la ſeconde tunique eſt compoſée de pluſieurs plans de fibres charnues, les fibres externes ſuivent, en quelque façon, la direction des courbures du ventricule : il y en a cependant un grand nombre qui ſont obliques, par rapport à ces courbures.

Entre les deux orifices du ventricule, il y a deux plans qui marchent de l'un à l'autre de ces orifices ; étant arrivés du pylore vers l'orifice ſupérieur, ils l'embraſſent en ſens contraire, comme s'ils formoient deux cravates.

Nous regarderons toutes ces fibres comme appartenantes au plan externe ; mais celles qui forment le plan interne ſont des cerceaux qui ſont poſés tranſverſalement, c'eſt-à-dire que leur plan approche de la direction perpendiculaire des lignes qui couperoient les courbures ; le premier plan diminue par ſa contraction la longueur du ventricule ; & le ſecond, en diminuant le petit diametre, diminue la largeur.

Entre la tunique qui vient du péritoine & la tunique charnue, eſt la ſubſtance cellulaire de Ruyſch, laquelle s'inſinue entre les fibres charnues; dans les cellules de cette ſubſtance, ſe filtre une liqueur huileuſe.

Mais après le dernier plan des fibres muſculaires, vient la tunique qu'on a appellée nerveuſe; on s'eſt trompé dans les deſcriptions qu'on a données de cette tunique, puiſqu'elle n'eſt qu'une membrane ſemblable à celle dont nous venons de parler, c'eſt-à-dire, qu'elle ne doit pas être diſtinguée de la ſubſtance cellulaire, comme on peut s'en convaincre par le ſouffle.

La derniere tunique eſt la tunique veloutée, laquelle paroît ſemblable à des rayons de miel; ſa ſubſtance eſt fongueuſe, comme l'ont dit les anciens : c'eſt l'organe qui verſe dans l'eſtomac des fluides qui s'y filtrent.

Entre ces tuniques, il y a pluſieurs réſeaux vaſculeux, il y en a dans la convexité de la tunique muſculeuſe & dans ſa concavité; on en trouve même dans la concavité du velouté.

Il y a des glandes répandues ſur toute la convexité du velouté; mais elles ne ſont bien viſibles que dans la petite courbure où elles paroiſſent même inégale-

ment ſemées : ces glandes & le velouté, dont nous ignorons la ſtructure, filtrent deux ſortes de liqueurs, 1° un fluide ſubtil, clair, qui n'eſt ni acide ni alkali, & qui eſt âcre dans les animaux qui ont ſouffert la faim ; 2° un fluide qui s'épaiſſit & devient mucilagineux.

Voilà la ſtructure de l'eſtomac de l'homme, elle n'eſt pas de même dans tous les animaux ; dans les oiſeaux le ventricule eſt fait de muſcles très-forts, il eſt revêtu en dedans de membranes où l'on voit des rides tranſverſales; mais à l'entrée il y a un ſecond eſtomac : on y voit intérieurement de petits cerceaux qui ſont ſous une membrane qui le couvre ; quand on leve cette membrane, on trouve une infinité de glandes rondes, oblongues ; ces glandes, diviſées ſuivant leur longueur, paroiſſent caves : elles s'ouvrent dans la cavité formée par ce ſecond ventricule, & y verſent un ſuc blanc ; dans les oiſeaux de proie on trouve beaucoup de corps glanduleux. Malpighi remarque que dans l'aigle, non ſeulement la partie ſupérieure de l'eſtomac, mais encore l'œſophage, eſt parſemé de glandes ovales, & qu'on y remarque par-tout de petits tuyaux qui viennent de la tunique nerveuſe, & qui fourniſſent un ſuc.

Après avoir vu la ſtructure du ventricule, il faut examiner ſon uſage, c'eſt dans ſa cavité que ſe fait la digeſtion ; examinons d'abord ſi les alimens y ſont ſeulemens broyés, ou s'ils y fermentent. Voici quelques propoſitions d'où l'on pourra conclurre pour l'un ou pour l'autre de ces deux ſentimens.

Il n'y a que le ſuc des alimens qui paſſe dans les veines lactées, car les excrémens contiennent les parties fibreuſes ſolides qui ne ſçauroient paſſer dans ces veines ; d'ailleurs il ne faut que peu de temps pour former le chyle, & les fibres ſolides demandent un eſpace aſſez long pour être diſſoutes : on s'eſt donc trompé quand on a dit qu'il y avoit quelques fibres ſubtiles qui paſſoient avec le chyle, & que c'étoit de-là que venoit cette portion fibreuſe ou cotonneuſe qu'on a cru remarquer dans le ſang.

Pour former ce ſuc, il n'y a pas de menſtrue qui diſſolve les alimens par quelque principe acide ou alkali.

1° Dans l'état naturel, c'eſt-à-dire, dans l'état de ſanté on ne retrouve pas ce principe acide dans l'eſtomac ; car le lait ſe coaguleroit toujours dans les enfans, & les matieres graſſes ne pourroient pas ſe diſſoudre. 2° La liqueur de l'eſtomac n'eſt

pas alkaline; quelque épreuve qu'on faſſe, on ne peut rien découvrir qui approche de l'alkali.

Il y a une grande différence entre les phénomenes de la fermentation, & ceux de la digeſtion ; car 1° les matieres végétales qui fermentent, donnent un eſprit ardent, ce que le chyle ne donne pas. 2° Les matieres animales, qui ont paſſé par la fermentation, donnent un ſel volatil qui monte le premier ; cela n'arrive pas dans la diſtillation du chyle. 3° Il faut toujours une certaine proportion entre la terre, la matiere huileuſe, l'acide, l'eau, afin qu'il arrive une fermentation ; mais cela ſe trouve-t-il dans tous les alimens ? N'eſt-ce pas tantôt l'acide ou l'alkali, tantôt l'huile ou l'eau qui dominent, & qui par conſéquent s'oppoſent à la fermentation ? 4° Le chyle reſſemble entiérement aux émulſions ; il faut donc dire qu'il ſe forme comme elles, c'eſt-à-dire, par l'expreſſion & par le ſeul mélange de l'huile & de l'eau, ce qui ne convient pas à la fermentation, laquelle ne forme pas toujours une liqueur blanche ; au contraire, elle en forme de tranſparentes, c'eſt-à-dire, qui ſont entiérement différentes du chyle. 5° Quand nous uſons de matieres animales ſeulement, il ne ſe trouve, en

général, ni acide ni alkali dans notre eſtomac ; il n'y a dans les animaux qu'un ſel ſalé ; comment ſe fera donc la fermentation ? 6° Les viandes ſont remplies d'huile : or les huiles trop abondantes éteignent l'action de l'acide & de l'alkali. 7° Il faut du repos pour les fermentations, comment en trouvera-t-on dans l'eſtomac où la digeſtion ſe fait beaucoup mieux, quand elle eſt ſecondée par l'exercice ? 8° Dans les animaux, qui ne peuvent pas triturer les matieres par la maſtiçation, on trouve un ventricule où il y a une trituration manifeſte ; tels ſont les oiſeaux : ſi l'on en trouve qui n'aient pas un ventricule ſemblable, quoiqu'ils n'aient pas de dents, cela vient de ce qu'ils ne ſe nourriſſent pas de viandes fort ſolides. 9° Il eſt aſſez difficile de concevoir que des animaux puiſſent vivre dans aucune matiere qui fermente avec aſſez de violence, comme les défenſeurs de ce ſentiment le diſent ; cependant les vers vivent dans l'eſtomac.

Voilà des difficultés qui ſont ſuffiſantes pour renverſer le ſentiment de ceux qui ſoutiennent que la fermentation eſt la cauſe de la digeſtion ; les preuves ſe réuniſſent en foule contre les opinions fauſſes, & cette réunion donne aux difficultés la

même force qu'une opinion véritable reçoit de la multiplicité des raiſons qui l'appuient. Nous ne nous contenterons pas des preuves que nous venons d'oppoſer aux défenſeurs de la fermentation; nous leur demanderons encore quelques éclairciſſemens qu'ils ne nous ont point donnés.

On doit demander à ceux qui ſoutiennent que la digeſtion ſe fait par la fermentation, qu'ils définiſſent exactement ce qu'ils entendent par fermentation: il faut la diſtinguer, 1° de la chaleur, 2° de l'ébullition, 3° de la coction, 4° de l'efferveſcence qui arrive par le mélange de l'eau & de certains eſprits, des huiles & des eſprits acides; il eſt certain qu'on ne peut pas appeller ces mouvemens fermentation; ce ſeroit s'écarter de l'idée des fermens, & changer mal-à-propos les noms, ſans donner pour cela plus d'idées. Selon ce que je viens de dire, il faudra ſe borner à une fermentation, comme à celle du vin. Or il ſera difficile de trouver dans l'eſtomac quelque agent qui ait tous les caracteres de cette fermentation; car elle excite de la chaleur, elle ſépare les parties ſpiritueuſes des groſſieres, elle forme une liqueur claire qui donne un eſprit ardent: je ſçais bien qu'on

pourra trouver des distinctions pour éluder ces preuves ; mais que ne peut-on pas éluder de cette maniere ?

L'on peut encore demander à ceux qui soutiennent la fermentation dans la digestion, 1° pourquoi la digestion se fait plus difficilement quand le ferment, je veux dire la salive, est trop abondant : 2° pourquoi le ferment devant être, selon eux, acide ou alkali, on est si embarrassé quand il s'agit de trouver un remede qui facilite la digestion à ceux qui ont l'estomac mauvais : 3° pourquoi tous les acides étant différens & produisant des effets souvent opposés, comme l'acide du sel marin, du nître, du vitriol, il se pourra faire qu'il y ait dans l'estomac un acide qui produise un effet constant avec toutes sortes de corps.

Ce ne sont pas les seuls éclaircissemens qu'on doive exiger de ceux qui soutiennent la fermentation ; il faut, 1° qu'ils ne disent pas simplement que les fermens sont viciés, quand un homme digere mal, c'est comme si l'on disoit que la vertu dormitive manque à l'opium, quand il arrive qu'il ne fait pas dormir : 2° qu'ils appuient leur sentiment de quelque expérience ; autrement, quelle différence y aura-t-il entr'eux & les sectateurs de Sylvius

de le Boë, qui attribuoit tout au mélange de la bile, du ſuc pancréatique, & de la liqueur qui ſe filtre dans le ventricule & dans les inteſtins?

Ceux qui admettent la trituration, ont paru mieux fondés à pluſieurs médecins; leurs raiſons ſe réduiſent à celles-ci. 1° On ne voit dans le ventricule que des muſcles qui preſſent des alimens par des impulſions continuelles ou réitérées. 2° On voit que le mouvement de ces muſcles ſuffit pour exprimer le ſuc des matieres dont nous nous nourriſſons; car l'eſtomac, le diaphragme, les muſcles de l'abdomen ont une grande force. 3° L'expérience nous apprend que l'action des muſcles aide à la digeſtion; l'exercice en eſt une preuve. 4° Nous voyons que le chyle reſſemble parfaitement aux émulſions: or la trituration ſeule ſuffit pour faire des émulſions; ces raiſons ont quelque apparence de vérité, elles ſont fondées ſur quelques faits que l'on ne ſçauroit déſavouer.

Mais les défenſeurs de la trituration ſont allés trop loin, ils ſemblent ne reconnoître l'action d'aucun liquide dans l'eſtomac. 1° La liqueur filtrée dans le ventricule n'eſt-elle pas néceſſaire pour macérer & pour ramollir les matieres?

2° L'air, qui eſt renfermé dans les alimens, n'agit pas par ſon reſſort ? 3° La chaleur n'aide-t-elle pas à diſſoudre les matieres qui entrent dans l'eſtomac ? 4° Les fluides, qui ſe filtrent dans le pancréas, le foie & le duodénum, ne ſont-ils deſtinés qu'à humecter les alimens ? Ne doivent-ils pas être regardés comme des diſſolvans qui agiſſent ſur les matieres qui nous nourriſſent ? Quoi qu'on puiſſe dire, on ne doit pas rejetter entiérement les principes que la chymie nous découvre ; il n'y a pas à douter que dans l'eſtomac il ne ſe faſſe de véritables amalgames, de la même maniere que dans les opérations des chymiſtes : ne s'y fait-il pas des diſſolutions par l'eau qui diſſout les matieres ſalines & mucilagineuſes, par la bile qui eſt le diſſolvant des matieres graſſes & par les ſels dont on uſe, ou qui ſont cachés dans les alimens, par le ſuc ſalivaire, & par le ſuc gaſtrique qui ſont ſi pénétrans ? 6° On ne doit pas croire encore, que tout cela ſuffiſe pour expliquer tous les phénomenes de la digeſtion. 1° L'imagination y influe beaucoup ; on ne ſçauroit attribuer à autre choſe l'horreur que nous avons pour certains alimens, & l'envie de manger de certaines matieres qui n'ont aucun goût, & qui ſont très-déſagréables.

2° L'attention, le chagrin, la mélancolie dérangent entiérement l'eſtomac; ainſi la cauſe de la digeſtion renferme une multiplicité de cauſes dont l'aſſemblage forme un agent merveilleux.

Après avoir vu ce qui manque aux opinions de ceux qui ont ſoutenu la fermentation ou la trituration, établiſſons la cauſe de la digeſtion; mais auparavant examinons quelle eſt l'action du ventricule qui en eſt l'organe. On peut demander ſi le ventricule a un mouvement? A cela on peut répondre qu'on ne doit pas douter qu'il n'en ait quelqu'un. Wepfer ayant donné du poiſon à un animal, & lui ayant enlevé le ventricule, obſerva que cet eſtomac mis ſur une table ſe gonfloit; que l'orifice ſupérieur ſe fermoit exactement; qu'il ſe faiſoit un mouvement d'ondulation depuis l'orifice ſupérieur juſqu'à l'inférieur, que ce mouvement exprimoit une liqueur par le pylore. Une telle expérience ne prouve pas le mouvement actuel du ventricule; mais elle fait voir ſeulement que le mouvement, s'il y en a, doit ſe faire ſelon la même direction que le mouvement que lui imprime le poiſon, puiſqu'il ſe fait par les mêmes organes; mais ce mouvement actuel eſt fort douteux: les expériences ne le confirment

point, elles ſemblent même l'abolir ; car M. Bayle, long-temps avant M. Chirac, a démontré que dans le vomiſſement le ventricule n'agit pas ſeul. Ayant donné un émétique à un chien, il fit une inciſion par laquelle il introduiſit les doigts ſur le ventricule qui n'avoit pas un grand mouvement ; mais les muſcles agiſſoient avec une violence extraordinaire. Cependant il faut avouer qu'alors le ventricule n'eſt pas ſans aucun mouvement, mais ce mouvement n'eſt pas le principal acteur : or s'il eſt ſi petit dans des cas où l'eſtomac eſt le plus vivement agité, que doit-il être dans l'état tranquille où il eſt durant la digeſtion qui n'eſt qu'un travail léger, quand le ventricule n'eſt pas trop rempli ? Si on devoit y reconnoître quelque mouvement, ce ſeroit cette eſpece qu'on a appellé vermiculaire ; mais nous oppoſerons beaucoup de difficultés à ce mouvement. 3° Cependant comme le ventricule eſt un muſcle, il doit agir du moins par compreſſion ſur ce qu'il contient. Les fibres circulaires rétréciſſent la largeur du ventricule, les longitudinales diminuent la longueur ; & celles qui vont d'un orifice à l'autre, approchent les deux orifices ; on voit par-là que ces dernieres fibres ne ſçauroient agir ſans que les orifices ſe ferment,

& plus le ventricule ſera rempli, plus les orifices ſe fermeront étroitement; de-là vient que ſi l'on mange médiocrement, le ventricule ſe vuide plutôt que lorſqu'on mange avec excès.

Voilà les mouvemens que le ventricule peut avoir, voyons comment les matieres qu'il contient peuvent être pouſſées dans les inteſtins : il paroît que les alimens devroient refluer dans l'œſophage, par la même raiſon qu'ils entrent dans les inteſtins. 1° L'orifice ſupérieur eſt fermé par ſa contraction particuliere. 2° Cet orifice eſt entre les deux piliers du diaphragme. 3° Il fait une courbure ſous ces piliers. 4° Ces piliers, comme il paroît par la ſtructure, ne ſçauroient ſe contracter ſans reſſerrer l'orifice du ventricule. 5° Ces piliers ſe contractent peut-être à chaque inſpiration; on peut même ſoutenir qu'ils ſont toujours contractés juſqu'à un certain point, parce qu'ils ſont ſans antagoniſte. 6° Quand l'inſpiration arrive, le diaphragme deſcend. 7° Le diaphragme en deſcendant, c'eſt-à-dire, en s'applatiſſant, preſſe le ventricule & les inteſtins. 8° Le ventricule étant preſſé avec les inteſtins, il eſt néceſſaire que la matiere qu'il contient ſe meuve vers l'endroit où la réſiſtance eſt moindre : or elle eſt moin-

dre dans l'abdomen que dans l'œſophage, puiſque nous venons de voir que, dans le temps de l'inſpiration, & même après, l'œſophage ſe trouve exactement fermé par les piliers du diaphragme ; ainſi les alimens doivent toujours être pouſſés vers l'anus : mais expliquons à préſent comment peut être cauſé le mouvement contraire à celui-ci, je veux dire le vomiſſement.

On a dit que le vomiſſement arrivoit, quand le mouvement périſtaltique de l'eſtomac étoit renverſé ; mais ceux qui ont ſoutenu ce ſentiment, n'avoient nulle idée des loix du mouvement. N'eſt-il pas évident que toute preſſion latérale qui arrive à un tuyau, pouſſe la liqueur contenue dans ce tuyau par les deux orifices ? (*a*)

(*a*) Le ventricule eſt un viſcere fort ſenſible, ainſi que les inteſtins ; les inteſtins ſont ſujets à des contractions évidentes. On en a ſenti ſouvent très-évidemment dans de violentes attaques de coliques ; & Vanlhelmont, entr'autres, rapporte une hiſtoire très-ſinguliere, dans laquelle il nous dit qu'on ſentoit des mouvemens très-bizarres dans tout le canal des inteſtins. Wepfer, ayant fait avaler à un animal des ſubſtances âcres & corroſives, vit évidemment ſon eſtomac ſe gonfler. Si l'on irrite légérement avec une plume l'œſophage d'un animal, dont on puiſſe ſaiſir le ventricule avec les doigts, on y ſent evidemment un mouvement convulſif ; tous ces mouvemens marquent l'irritation que ſent le corps de ce viſcere. Mais l'on ne doit pas conclurre pour cela, comme l'ont fait pluſieurs

Or le mouvement périſtaltique, ſuppoſé qu'il exiſte, eſt toujours latéral ; il pouſſera donc les matieres du ventricule vers l'œſophage comme vers le duodénum : il ne pourra point par conſéquent produire le vomiſſement ; voici comment cela peut ſe faire.

Nous avons dit que le ventricule n'avoit qu'un petit mouvement dans le vomiſſement, mais qu'il étoit fortement preſſé par les muſcles ; ainſi c'eſt ſur-tout la convulſion des fibres muſculaires qui fait vomir. Or on trouve dans cette convulſion une cauſe oppoſée à celle qui fait aller les alimens vers les inteſtins ; car les muſcles de l'abdomen étant contractés, le ventricule eſt comprimé : or ſi cette force l'emporte ſur celle des piliers, l'œſophage ſera forcé, & les alimens y reflueront ; mais c'eſt ſur-tout durant l'expiration, que ſe fera ce reflux, parce qu'alors les piliers ne ſont pas ſi fortement contractés. Pour les muſcles qui compriment avec violence le

auteurs, que le mouvement du ventricule puiſſe procurer l'évacuation d'aucune matiere contenue dans l'eſtomac. Il eſt pourtant certains cas où il paroît avoir quelque action. C'eſt dans toutes ces occaſions, où étant extrêmement plein de ſubſtances étrangeres, un très-leger effort des muſcles abdominaux, joint à ſon action, produit des eſpeces de régurgitations & de rots qui ſont accompagnés de l'effuſion d'une matiere ſurabondante

ventricule,

ventricule, ce n'eſt ni les obliques, ni les droits qui font le grand effort, c'eſt le muſcle tranſverſe qui agit ſur-tout par ſes fibres moyennes, qui ſont attachées à une expanſion tendineuſe, laquelle vient des apophyſes tranſverſes des vertebres lombaires; de-là vient qu'il paroît un creux dans l'abdomen, quand on vomit. La raiſon pour laquelle les muſcles obliques, ni les droits n'agiſſent pas beaucoup, c'eſt que la preſſion, faite par une ligne moins courbée, eſt moindre que celle qui eſt cauſée par une ligne plus courbée, c'eſt-à-dire, que le muſcle tranſverſe environnant l'abdomen comme une ceinture, a plus de priſe ſur cette partie, que les muſcles obliques dont la direction eſt toute différente, & qui approchent davantage de la direction des muſcles droits: or ces muſcles ne peuvent agir ſur les viſceres, qu'autant qu'ils y forment une courbe. Nous dirons la même choſe des muſcles obliques, leſquels, lorqu'ils agiſſent ſur l'abdomen, n'y agiſſent jamais comme les muſcles tranſverſes; or ces muſcles par une preſſion ſubite & convulſive, chaſſent ce qui ſe trouve dans le duodénum & dans le ventricule, & forcent l'œſophage par leur action. 1° Si le ventricule eſt trop rempli, le muſcle tranſverſe qui eſt

fort tendu alors, fera refluer les alimens par ſa compreſſion, avec plus de facilité ; les fibres du ventricule irritées par cette plénitude, pourront produire le même effet, ſi elles entrent en convulſion. 2° Si le paſſage des alimens eſt arrêté quelque part dans les inteſtins, il s'accumulera de la matiere juſqu'à ce que l'eſpace qui eſt entre l'obſtacle & le ventricule ſoit rempli ; alors les inteſtins, irrités par cette plénitude & par la preſſion continuelle du diaphragme, cauſeront des convulſions dans les muſcles de l'abdomen & dans l'eſtomac, & le vomiſſement arrivera : j'ai éprouvé cela pluſieurs fois dans des chats à qui j'avois lié les inteſtins, à une certaine diſtance du ventricule ; le vomiſſement ne commençoit, que lorſque la matiere rempliſſoit l'eſpace qui étoit entre le ventricule & la ligature.

Après avoir expliqué la force du ventricule & ſes effets, voyons juſqu'où peut monter cette force. Quelques philoſophes ont avancé que la force des muſcles étoit en raiſon compoſée de la largeur, de la longueur & de la profondeur des muſcles, c'eſt-à-dire, en raiſon de leur poids : or le poids du muſcle qui fléchit la troiſieme phalange du pouce, eſt de 112 grains ; & par la 126$^{e}$ propoſition de Borelli, la

puiſſance de ce muſcle égale 3720 livres. Là-deſſus, qu'on prenne la peſanteur des muſcles de l'abdomen & du diaphragme, elle montera à 15126 grains; & par la régle de trois, on trouvera que leur force égalera le poids de 461219 livres; voilà la puiſſance des muſcles de l'abdomen, ajoûtez-y la force du ventricule qui va à 12951 livres, puiſqu'il peſe huit onces; quelle ne ſera pas la force de tous ces muſcles pris enſemble?

Ce calcul eſt curieux; il ſeroit à ſouhaiter qu'il s'accordât avec la vérité, mais il porte à faux malheureuſement. 1° On meſure la force des muſcles par leur peſanteur, cette regle n'eſt pas juſte; les fibres d'un muſcle peuvent être plus lâches que ne le ſont les fibres d'un autre qui ne peſe pas davantage, & alors la force ne ſera pas ſi grande; ajoûtez que ſi dans l'un de ces muſcles il y a moins de nerfs que dans l'autre, & que ce petit nombre de nerfs ſoit compenſé par des vaiſſeaux plus gros qui contiennent plus de ſang que ceux de l'autre, quelle différence n'y aura-t-il pas dans la force de ces deux muſcles? 2° On compare les muſcles de l'abdomen avec le fléchiſſeur de la troiſieme phalange du pouce, mais l'un agit par un levier, & les autres n'agiſſent qu'en com-

primant latéralement les inteſtins. 3° On compare encore l'action de ce muſcle du pouce avec le ventricule qui n'eſt qu'une bourſe ; la contraction de l'un a-t-elle quelque rapport avec la contraction de l'autre ? D'ailleurs on parle du ventricule, comme s'il étoit muſculeux ; tandis qu'outre la lame du péritoine, il a la ſubſtance cellulaire, la tunique nerveuſe & veloutée, &c.

Un profeſſeur en médecine à Montpellier, a retranché preſque toute la force de la contraction au ventricule : il prend pour cela un cercle, il le conſidere comme un polygone compoſé d'angles infiniment petits ; il prend le ſinus verſe d'un de ces angles ; il fait voir enſuite que la contraction de ces angles produit une preſſion qui eſt comme le ſinus verſe d'un de ces angles à l'égard du diametre total : or ce ſinus verſe eſt infiniment petit à l'égard du diametre, ainſi la preſſion ſera infiniment petite. Je crois que l'auteur dont nous parlons a plutôt voulu donner une ſubtilité captieuſe, qu'une preuve ſolide : je ne m'arrêterai pas à faire voir en quoi la démonſtration péche ; il me ſuffira de rapporter ici le témoignage du fameux mathématicien Gregory, qui a fait voir que ce n'eſt qu'un ſophiſme ; d'ailleurs il

ne faut que des yeux pour en ſentir la fauſſeté : qu'on lie foiblement une caiſſe de tambour avec une corde bien ſéche, qu'on jette enſuite de l'eau ſur cette corde, & on verra avec quelle force la caiſſe ſera comprimée. Si on appliquoit à cette corde le raiſonnement que nous venons d'expoſer, on prouveroit que la caiſſe ne doit être nullement preſſée ; c'eſt ſans doute cette réflexion qui a fait dire peu poliment à Pitcarn, *Credo A.... numquam cacaſſe.* Il a comparé l'abdomen du profeſſeur au tambour, & les muſcles à la corde.

On ne peut pas fixer la force des muſcles de l'abdomen ; il s'en faut de beaucoup qu'elle ne ſoit auſſi grande que Borelli le marque ; on n'a qu'à mettre la main dans l'abdomen d'un chien ſur le ventricule, on trouvera que la preſſion n'eſt pas ſi extraordinaire : pour celle du ventricule, elle ne ſçauroit aller loin ; mais il ne faut pas la diminuer autant que M. Aſtruc la diminue ; il eſt vrai pourtant, que la preſſion du diaphragme, des muſcles de l'abdomen, du ventricule, eſt aſſez conſidérable ; & quand ils ſont en convulſion, elle eſt très-forte.

Nous venons de voir, 1° qu'il ne ſe fait pas de fermentation dans l'eſtomac ;

2° qu'il manque quelque choſe à l'opinion de ceux qui ſoutiennent qu'il ne s'y fait qu'une ſimple trituration. 3° Nous avons examiné les mouvemens & les forces des muſcles qui ont quelque part à la digeſtion. Après avoir examiné tous ces ſentimens, il faut établir notre opinion ſur la digeſtion; & pour y parvenir, il faut ſçavoir ce qu'on demande, quand on cherche ce qui eſt cauſe de la digeſtion.

Quand on demande ce que c'eſt que la digeſtion, on ne cherche que la cauſe qui réduit nos alimens en chyle; mais avant d'examiner cette cauſe, voyons ce que c'eſt que le chyle.

La matiere du chyle n'eſt qu'un aſſemblage de pluſieurs corps. 1° La plus grande partie n'eſt que de l'eau pure. 2° Dans cette eau on voit une matiere fibreuſe & glutineuſe. 3° Parmi ces parties aqueuſes & fibreuſes on découvre une infinité de globules, & d'autres petits corps irréguliers, qui approchent cependant de la figure ronde.

Par cette deſcription on voit que le chyle n'eſt qu'un compoſé de parties huileuſes & aqueuſes. 1° Les huiles mêlées & battues avec de l'eau, forment des globules. 2° Le mélange d'eau & d'huile qu'on bat enſemble, donne une liqueur blanche.

De ces obſervations il s'enſuit que le chyle n'eſt pas différent du ſuc des alimens, & qu'ainſi il ne ſe fait qu'une ſimple expreſſion des matieres dont nous uſons ; voici encore quelques preuves qui confirment cela. 1° La couleur du chyle n'eſt pas toujours blanche dans l'eſtomac ; elle varie un peu ſuivant la diverſité des alimens : dans le ventricule des bœufs, on le trouve verdâtre ; dans celui du loup on le trouve noir : dans les cochons qui ſont nourris de froment, il eſt blanc ; juſque-là on voit que le ſuc des alimens n'eſt pas fort changé. 2° Dans les inteſtins le chyle blanchit davantage ; la raiſon en eſt claire : l'huile diviſée eſt plus battue, & ſe mêle mieux avec l'eau. 3° Enfin dans les vaiſſeaux lactés la blancheur du chyle eſt parfaite, parce que l'huile eſt parfaitement mêlée avec les parties aqueuſes ; mais cette blancheur n'a pas changé la nature du ſuc des alimens ; le chyle en a l'odeur & le goût ; il eſt ſujet à-peu-près aux mêmes changemens.

Ces principes étant poſés, il n'eſt pas difficile de trouver la cauſe de la digeſtion. 1° Dans les alimens dont nous uſons, il y a des matieres gommeuſes, mucilagineuſes & ſalines qui ne peuvent être diviſées que par un fluide aqueux : il faut

donc qu'il ſe filtre continuellement dans le ventricule une humeur aqueuſe. 2° Comme nos alimens ſont preſque toujours mêlés de matieres graſſes, l'humeur aqueuſe ne ſuffiroit pas pour les diviſer; il y faut un fluide animé d'un ſel & d'une matiere ſulfureuſe; c'eſt pour cela que la ſalive eſt une eſpece de ſavon fouetté. 3° Les matieres dont nous uſons, ſont trop graſſes pour pouvoir être bien diſſoutes par la ſalive qui eſt preſque toute aqueuſe: c'eſt pour cela que le chyle ne ſe forme qu'à demi dans le ventricule, & qu'il lui faut un diſſolvant ſulfureux; auſſi, dès que les alimens ſortent du ventricule, ils trouvent la bile qui eſt une huile atténuée, jointe à un ſel, & qui forme un ſavon très-pénétrant. 4° Ces fluides, qui diviſent nos alimens, ne ſuffiroient pas ſeuls: il faut que le mouvement du ventricule les aide, & qu'il mêle les matieres qu'ils ont ramollies & diviſées; ces trois cauſes doivent toujours concourir: ſi les deux premieres manquent, les alimens ne ſeront pas diviſés ni ramollis; le ventricule ſe comprimera en vain: il ne pourra pas en exprimer le ſuc; mais ſi le mouvement manquoit à l'eſtomac, les matieres ne ſe diviſeroient & ne ſe mêleroient qu'imparfaitement.

En admettant les cauſes dont nous venons de parler, il ne ſe préſente point de phénomene qu'on ne puiſſe expliquer.

Les alimens ſe diviſeront dans l'eſtomac, l'eau diviſera les matieres mucilagineuſes, la bile diviſera les matieres graſſes, le ventricule, par ſes divers mouvemens, achevera cette diviſion. Je me ſers ici du terme de diviſion plutôt que de celui de diſſolution; car les alimens ne ſont pas changés: ils ne ſouffrent qu'une ſimple ſéparation de parties; cependant, pour nous ſervir des termes uſités, nous ne proſcrirons pas le mot de diſſolution.

Il n'y a que le ſuc des alimens, qui ſe change en chyle; les fibres ſolides, les membranes, les tendons, les cartilages, les os, les filamens des parties dures des végétaux ſortent de l'eſtomac, ſans avoir perdu preſque rien de leur forme. Comme nous le dirons plus en détail, nous n'en parlons, ici que pour mettre d'abord ſous les yeux les phénomenes de la digeſtion dans un tableau raccourci.

Le ſuc, ayant été exprimé des matieres tenaces, doit enfin prendre une couleur blanche; car il ne faut, pour cela, qu'un mélange d'huile & d'eau bien battu; ainſi on ne ſera pas ſurpris que des matieres

qui ont tant de couleurs différentes, donnent enfin une couleur blanche : ſi leur ſuc eſt huileux & aqueux, il blanchira toujours, quand il ſera bien diviſé & mêlé : or toutes les matieres propres à nous nourrir, ſont huileuſes & aqueuſes.

Le ſuc ſera propre à nous nourrir. Pour ſe convaincre de cela, il n'eſt pas néceſſaire de ſçavoir comment ont été formées les parties des matieres dont nous nous nourriſſons ; il ſuffit ſeulement de ſçavoir que les parties du ſuc des animaux & des végétaux ſont celles qui forment, réparent, entretiennent, rempliſſent nos tuyaux : pour cela, il n'y a qu'à les ſéparer, & enſuite les appliquer à nos tuyaux : or le ventricule les ſépare ; & le cœur, par ſes impulſions, les applique aux tuyaux qui ont beſoin de réparation.

Le ventricule ne doit pas être diviſé ou diſſous comme les alimens. 1° Les alimens dont nous uſons, ſont broyés dans la bouche, ou ſont fluides. 2° Les mêmes parties ſont toujours broyées dans ces alimens, au lieu que dans le ventricule, c'eſt tantôt un endroit qui preſſe les alimens, & tantôt un autre. 3° Le ventricule réſiſte par le nombre de ces membranes ; un coup qui briſera une ſurface n'en briſera point pluſieurs. 4° Le ventricule re-

çoit toujours de nouvelles parties qui réparent ce qu'il perd par ſon action ; mais la même choſe n'arrive pas aux alimens qui ſe digerent. 5° Sans avoir recours à ces trois dernieres raiſons rapportées par Pitcarn, on peut prouver plus clairement que le ventricule ne doit pas être endommagé ; le mouvement du ventricule n'eſt point violent ; il ne lui arrive qu'une preſſion fort douce, de même qu'au canal des inteſtins : cette preſſion eſt capable de mêler le ſuc des alimens & de l'exprimer, mais il ne peut pas nuire aux parois du ventricule. Pour ce qui regarde la ſalive & la bile, on ne doit pas nous demander comment ces liqueurs ne diſſolvent pas le ventricule, tandis qu'elles diſſolvent les alimens. Il y a dans le ventricule un mouvement vital qui applique les parties les unes aux autres, & qui, par-là, élude l'action de ces diſſolvans : d'ailleurs cette objection n'a rien qui touche le ventricule en particulier. Qu'on me donne la raiſon pour laquelle des vers ne ſont pas diſſous dans l'eau & dans l'huile, tandis que pluſieurs matieres s'y diſſolvent, l'explication de ce phénomene répondra à celui qu'on nous objecte ici.

La digeſtion ſe doit faire en hiver plus facilement qu'en été. 1° Le ventricule &

les muſcles de l'abdomen ſont plus forts en hiver, puiſqu'il s'exhale moins de la ſubſtance qui les nourrit & qui leur donne l'action; d'ailleurs ils ſe raccourciſſent par le froid, de même que tous les corps même les plus durs; ainſi la même quantité de liqueur ou de matiere les raccourcira en hiver plus qu'en été; &, par conſéquent, ils agiront plus fortement, c'eſt-à-dire, que tout le corps ſe trouve dans un état entiérement contraire à l'état d'épuiſement, qui accable durant les chaleurs, & qui certainement ne favoriſe pas la digeſtion. 2° En été la liqueur, qui doit diviſer les alimens dans le ventricule, ne coule pas en ſi grande quantité qu'en hiver; car quand la tranſpiration de la peau eſt plus grande, les autres ſécrétions diminuent.

Si la liqueur du ventricule eſt trop abondante, viſqueuſe ou acide, la digeſtion ne ſe fera pas. 1° Les parois du ventricule ne pourront pas s'appliquer aux parties des alimens, parce qu'elles en ſont éloignées par l'humeur qu'elles contiennent; ainſi il n'y aura que cette humeur qui ſoit battue. 2° Si l'humeur, qui eſt dans le ventricule, eſt trop viſqueuſe, elle ne pourra pas s'inſinuer entre les parties des alimens; ainſi ils ne ſeront pas diviſés; la

grande quantité des matieres acides ſera de même un obſtacle à la diviſion des matieres graſſes ; car les acides les coagulent, & empêchent que la bile ne les diviſe aiſément.

L'exercice contribue à la digeſtion ; car les muſcles de l'abdomen & le ventricule ſont dans une grande agitation, ainſi ils diviſent mieux les alimens ; mais il faut que l'exercice ſoit modéré ; car s'il eſt trop violent, 1° les alimens ſont précipités dans les inteſtins, avant qu'ils aient été bien diviſés ; 2° comme la tranſpiration augmente, il ne coule pas aſſez de liqueur dans le ventricule ; 3° comme le ſang coule avec plus de force dans les inteſtins, & que leurs nerfs ſont plus agités, les mouvemens, que tout cela cauſe aux fibres inteſtinales, empêchent que le chyle ne puiſſe s'inſinuer ſi bien dans les vaiſſeaux lactés.

Si le ventricule ſe remplit trop, la digeſtion ne pourra pas ſe faire. 1° Les fibres, qui vont d'un orifice à l'autre dans la petite courbure, ſont alors fort tendues, & ferment l'entrée & la ſortie de l'eſtomac. 2° Le ventricule ne peut preſque triturer que la ſurface externe des matieres qu'il contient ; ainſi il ne peut pas les mêler. 3° Il ne ſe filtre pas aſſez

de liqueur dans le ventricule, pour diviſer toute la matiere qui s'y trouve renfermée.

Durant la digeſtion, le ventricule doit ſe gonfler, l'air échauffé ſe raréfie; & lorſqu'il arrive que le gonflement eſt fort grand, l'air ſort avec bruit par l'orifice ſupérieur, & fait ce qu'on nomme en latin *ructus*. Si le ventricule eſt trop gonflé par les alimens, il ſurvient un vomiſſement, parce que les muſcles de l'abdomen & le diaphragme étant trop comprimés, preſſent avec force le ventricule: d'ailleurs le ventricule trop diſtendu, entre en convulſion & ſe délivre de ce qui le gonfle & qui donne trop de tenſion à ſes fibres; mais ſi les alimens ſont obligés de ſortir bientôt par le vomiſſement, quand ils ſont en grande quantité, ils ne deſcendent que lentement, quand le ventricule n'en contient que peu; cela vient de ce que les muſcles de l'abdomen ſont alors moins tendus.

On ne peut objecter, contre l'opinion que nous avons établie, que la diſſolution des matieres dures ſe fait dans l'eſtomac de certains animaux; mais 1° cela ne regarde pas la digeſtion, car les animaux ne ſe nourriſſent pas des corps compactes qu'ils paroiſſent digérer. 2° Il eſt faux que

le fer ſe diſſolve dans l'eſtomac de l'autruche; les expériences qu'on rapporte là-deſſus, ſont combattues par d'autres. Après tout, quand même on remarqueroit quelque diminution dans le fer qu'on fait avaler à certains animaux, cela ſeroit-il ſurprenant? L'eau ſeule ne diſſout-elle pas le fer & d'autres métaux? Le fer ne ſe rouille-t-il pas par l'action de l'eau? & tous les diſſolvans n'agiſſent-ils pas ſur ſon tiſſu? 3° Les os que les chiens mangent, ne ſe diſſolvent pas: ils ſont broyés par les dents de ces animaux, & enſuite la matiere broyée & fluide s'en exprime dans leur eſtomac: d'ailleurs, quand ils ont été bien broyés par les dents, l'eau & la bile peuvent, ſans doute, agir ſur leur tiſſu, & en ſéparer les parties. 4° Il n'eſt pas ſurprenant qu'on ait trouvé des grenouilles réduites en bouillie dans le ventricule de quelques ſerpens; mais pour les os, on peut nier le fait, ſi ce n'eſt que le ſerpent les eût triturés auparavant avec les dents. 5° Quelques auteurs rapportent qu'ayant fait avaler quelque piéce de monnoie à certains animaux, après l'avoir courbée, la partie convexe, qui touchoit les inteſtins, étoit effacée; ce qui prouve que cela ne ſe faiſoit par par un diſſolvant, car ce diſſolvant auroit agi ſur la

partie concave, de même que ſur la partie convexe : ce qu'on peut dire, c'eſt que l'eau & le ſel de la ſalive avoient ramolli la partie convexe de cette monnoie, & que le frottement avoit enlevé cette partie ramollie. Il faut encore ſe ſouvenir que le cuivre eſt ouvert à tous les diſſolvans ; ainſi tout ce qui peut arriver aux monnoies faites de ce métal, ne prouve rien pour les diſſolvans de l'eſtomac : or ce ſont préciſément des piéces de cuivre qu'on a fait avaler à certains animaux, pour examiner la force du diſſolvant de leur eſtomac.

Avant de finir cette matiere, il faut faire quelques réflexions ſur divers ſentimens qu'on a avancés ſur la digeſtion ; la nature nous offre ſouvent des phénomenes inexplicables ; mais quelquefois, quand elle ne nous préſente que des effets très-ſimples, nous groſſiſſons les objets. Sur quelques expériences peu ſûres, on avoit d'abord conclu qu'il falloit un diſſolvant violent au ventricule ; d'un autre côté, des eſprits, éloignés des idées qui ſentent le laboratoire, ne vouloient recevoir que des forces qui broyoient les alimens : ils ont pouſſé l'extravagance ſi loin, qu'ils n'ont pas fait difficulté de dire que le ventricule avoit aſſez de force pour broyer le fer,

les os, &c. idée ridicule que le ſeul bon ſens détruit ! Une matiere molle peut-elle broyer le fer qui réſiſte aux corps les plus durs ? Qu'il faut de préjugés pour faire entrer une telle bizarrerie dans l'eſprit ! Ce n'eſt pas le ſeul excès où l'on s'eſt porté dans cette matiere ; on s'eſt figuré que le chyle étoit une ſubſtance ſinguliere, puiſqu'elle étoit deſtinée à former une machine auſſi ſurprenante que nos corps. On n'oſoit ſe perſuader que des matieres viles renfermaſſent une liqueur ſi précieuſe, ou une telle quinteſſence, pour parler le langage de quelques auteurs : il falloit, pour un tel changement, un ferment merveilleux qu'on a ſuppoſé dans l'eſtomac, mais la raiſon diſſipe ce phantôme ; elle nous montre que le chyle n'eſt que le ſuc des animaux & des végétaux. Dans les plantes, ce ſuc étoit propre à former des tuyaux & à les remplir ; il a les mêmes qualités dans nos corps où il produit les mêmes effets : les animaux ont déja été nourris de ces ſucs ; leurs parties en ſont formées : il n'y a qu'à les diviſer, elles reproduiront dans notre corps la même ſubſtance qu'elles forment dans les animaux, pourvû qu'elles ſoient jointes par la même force, c'eſt-à-dire, par le mouvement du cœur.

# LES INTESTINS.

LEs inteſtins ſont de grands canaux membraneux, qui s'étendent depuis le ventricule juſqu'à l'anus. Il faut y remarquer :

I. La longueur qui égale ſix fois la longueur du ſujet.

II. Leurs circonvolutions merveilleuſes, & leurs uſages.

III. Leur connexion avec les vertebres des lombes par le moyen du méſentere.

IV. Leur nombre, qui pourroit ſe réduire à un, mais qui eſt déterminé à ſix : il y en a trois qu'on appelle *grêles*.

V. Le duodénum qui tire ſon nom de douze pouces de longueur qu'on lui donne ordinairement ; il commence au pylore : il eſt d'abord perpendiculaire de haut en bas ; il s'étend enſuite horizontalement du côté droit de l'abdomen vers le rein gauche : à trois ou quatre doigts du pylore, il reçoit l'ouverture du conduit cholédoque & du pancréatique, qui y conduiſent la bile & le ſuc du pancréas ; ſes tuniques ſont plus épaiſſes que dans le reſte des inteſtins ; mais la cavité eſt un

peu plus petite, ſon artere vient de la cœliaque, ſa veine ſe rend à la veine-porte ; comme celles des autres inteſtins, les glandes y ſont fort nombreuſes, on les appelle *glandes de Brunner* (a), elles filtrent une liqueur ſubtile.

VI. Le jéjunum qui tire ſon nom de ce qu'il eſt ordinairement vuide; le chyle qui eſt fort fluide, les veines lactées qui ſont fort nombreuſes, la bile qui picote les membranes, ſont cauſe qu'il ne retient pas les matieres : il eſt ſitué aux environs de l'ombilic, il a des valvules conniventes & des rides, il commence où le duodénum finit, il ſe termine où les valvules s'effacent ; de-là vient que ſa longueur varie ſelon les divers ſujets, comme je l'ai obſervé ; dans les uns je l'ai vu plus long, dans les autres plus court que l'iléum ; tantôt il avoit 13, tantôt 16 palmes de longueur.

VII. L'iléum tire ſon nom de ſa ſituation, ſous l'ombilic près des os des iles ; ſa longueur ne va pas quelquefois au deſſus de quinze palmes, mais quelquefois elle monte au-delà de vingt-cinq ; il commence où les valvules finiſſent, il ſe termine où les gros inteſtins commencent ; il s'inſere au côté gauche du colon, d'une

(a) *Tractatus de Glandulis.*

maniere particuliere ; on n'y trouve pas de valvule, ſi ce n'eſt celle qui eſt à ſon extrémité, & qu'on appelle *valvule du colon* : il ſe trouve plus de glandes auprès de cette extrémité qu'ailleurs.

VIII. Les gros inteſtins ſont au nombre de trois.

IX. Le cœcum eſt près de l'os des iles au côté droit ; il commence où l'iléum finit, il ſe termine à l'appendice vermiforme, la longueur eſt de trois ou quatre doigts, la largeur eſt égale à la longueur ; on trouve des glandes à l'appendice vermiforme, ces glandes font voir que l'uſage de cette appendice eſt de filtrer quelque matiere, ſa poſition prouve encore cela ; cette appendice eſt double dans les poules, &c. Il y en a pluſieurs dans divers poiſſons. (*a*)

X. Le colon eſt ſitué autour des inteſtins grêles, il eſt diverſement courbé en divers ſujets ; ſes courbures ſont quelquefois fort particulieres : il commence où l'iléum finit, & ſe termine à l'os ſacrum, il eſt tortueux dans ſa marche, ſes diverſes parties ſont contiguës à l'os des iles, au rein droit, à la véſicule du fiel, au foie, au ventricule, à la rate, au rein gauche ; ſa longueur ne s'étend pas quelquefois au-

(*a*) *Grew. Comp. Anat.*

delà de cinq palmes ; mais quelquefois elle va à ſept : la capacité eſt plus grande que dans les autres, cet inteſtin a trois ligamens qui l'accompagnent dans toute ſon étendue, & qui finiſſent à l'appendice vermiforme ; il y a pluſieurs appendices adipeuſes extérieurement, elles ſervent à humecter l'inteſtin (*a*), les valvules conniventes ſont très-grandes, & les tuniques ſont plus fortes que dans les inteſtins grêles.

XI. Le rectum tire ſon nom de ſa ſituation ſur l'os ſacrum ; ſa longueur eſt d'une palme & demie ou de deux, ſa largeur eſt de trois doigts, il commence à la derniere vertebre des lombes, ſon extrémité s'appelle l'anus ; il y a trois muſcles à cette extrémité, le premier eſt le ſphincter, il eſt formé par des fibres à-peu-près circulaires qui ferment l'inteſtin, il y a deux releveurs pour tirer & relever le ſphincter : nous en parlerons dans la myologie ; le rectum eſt attaché au coccyx, à la veſſie dans les hommes, au vagin dans les femmes ; ces tuniques ſont fort épaiſſes & fort charnues, il n'y a pas de valvules comme dans le colon, il y a ſeulement des rides pour arrêter les excrémens ; on y trouve des glandes ſolitaires plus groſſes

(a) *Morgagni Adverſ. Anat. III. pag.* 27.

que dans les autres inteſtins ; la graiſſe ſe trouve en grande quantité autour de cet inteſtin, pour qu'il puiſſe ſe dilater facilement.

XII. La ſtructure des inteſtins ou leur ſubſtance eſt membraneuſe, il y a cinq tuniques.

XIII. La premiere eſt membraneuſe ; elle vient du péritoine.

XIV. La ſeconde, qu'on pourroit, à la rigueur, ne pas regarder comme une tunique, eſt la ſubſtance cellulaire de Ruyſch ; on la découvre en ſoufflant entre les autres tuniques, elle contient ſouvent de la graiſſe dans les animaux qui ſont gras.

XV. La troiſieme eſt muſculeuſe, elle eſt compoſée de deux plans de fibres ; il y a un plan longitudinal, & un circulaire : ces plans ſervent, ſelon pluſieurs écrivains, au mouvement périſtaltique.

XVI. La quatrieme eſt la tunique nerveuſe qui eſt accompagnée de beaucoup de vaiſſeaux mêlés de beaucoup de glandes ; elle eſt plus ample que les autres : les rides & les valvules ſont formées par ſes replis.

XVII. La cinquieme eſt la tunique veloutée, qui ſoutient les extrémités des vaiſſeaux excrétoires & les commencemens

des vaiſſeaux lactés ; c'eſt pour cela qu'elle paroît percée comme un crible, quand on l'examine de près ; c'eſt-là où ſe ſépare le chyle (*a*).

XVIII. Les vaiſſeaux ſe trouvent dans les inteſtins en grande quantité.

XIX. L'artere méſéraïque ſupérieure eſt pour les inteſtins grêles, l'inférieure eſt pour les gros.

XX. Les veines méſéraïques vont aboutir à la veine-porte.

XXI. Les nerfs viennent de la paire vague & de l'intercoſtal.

XXII. Les vaiſſeaux lactés & les lymphatiques ſeront décrits dans l'article ſuivant.

XXIII. Le rectum reçoit des vaiſſeaux, des artéres & des veines hypogaſtriques.

XXIV. Les glandes de Peyer & de Brunner ſont de deux eſpeces ; dans les inteſtins grêles elles ſont petites, raſſemblées en paquets ; on les nomme *miliaires* ; quelquefois elles ſont ſolitaires ; vers le duodénum elles ſont plus grandes, & plus petites vers les gros inteſtins ; elles filtrent une liqueur pour que le chyle puiſſe ſe ſubtiliſer.

XXV. Dans les gros inteſtins & à l'appendice vermiforme ſont des glandes ſo-

(*a*) *Ruyſch. Epiſt.* 11. *Tab.* 12.

litaires qui ſont plus groſſes que les inteſtins grêles, elles ont la forme d'une lentile ; il s'y filtre une liqueur pour humecter les matieres fécales, pour rendre gliſſantes les parois des inteſtins, & pour que la ſortie des excrémens ne ſoit pas douloureuſe.

## *REMARQUES.*

Les inteſtins ne ſont qu'un long tuyau, inégal en pluſieurs endroits, & formé par des membranes qui ſont de la même nature que celles du ventricule.

La tunique exerne vient du péritoine ; ou, pour parler plus correctement, elle vient du méſentere qui eſt une continuation du péritoine ; elle s'attache à la ſuivante par beaucoup de filamens, qui ne ſont autre choſe que des filets de la tunique de Ruyſch, laquelle s'enfonce entre les fibres muſculaires de la tunique ſuivante.

Deux plans de fibres forment la tunique ſuivante qui eſt muſculaire ; le plan externe eſt formé par des fibres longitudinales, c'eſt-à-dire, des fibres qui ſuivent la longueur de l'inteſtin parallélement à ſon axe ; elles ſont difficiles à appercevoir & à ſéparer des fibres ſuivantes : le plan interne eſt compoſé de cerceaux ; & comme

comme ils ne ſont pas poſés perpendiculairement à l'axe de l'inteſtin, on peut regarder toute la ſuite de ces cerceaux comme une eſpece de ſpirale; du moins leur action approche-t-elle de l'action d'une ſpirale.

Les tuniques ſuivantes ſont les mêmes que celles de l'eſtomac, c'eſt-à-dire qu'il y a dans les inteſtins une tunique nerveuſe & une tunique veloutée : ces deux tuniques forment dans la cavité de l'inteſtin des plis ou des rides qu'on a nommées *valvules;* mais ces rides ne ſont pas les mêmes par-tout, les unes ſont plus grandes, les autres ſont plus petites, & une ſeule ne fait pas tout le tour des inteſtins; leur nombre n'eſt pas plus conſtant que leur figure & leur poſition; dans le duodénum elles ſont en grand nombre; dans le jéjunum elles ſont fort larges & fort fréquentes; dans l'iléon elles ſont petites & éloignées; dans le colon elles ne ſont que des plis de toutes les membranes qui s'enfoncent dans la cavité de l'inteſtin d'eſpace en eſpace.

Dans la ſurface concave du velouté, ſont deux ſortes d'organes, ſçavoir les mammelons & les grains glanduleux; les mammelons ſont des corps ramifiés, gre-

nus, percés, à la ſurface, de trous, que le microſcope découvre.

Après avoir parlé de la membrane interne des inteſtins, il faut parler des autres: ces membranes ne ſont pas les mêmes par-tout ; dans le ventricule elles ſont épaiſſes, elles diminuent dans le duodénum, elles ſont plus minces dans les autres inteſtins grêles, elles groſſiſſent dans le colon, elles ſont encore plus fortes dans le rectum ; c'eſt ſur-tout dans les fibres muſculeuſes, qu'on trouve cette différence; & comme elles ſervent aux mouvemens des inteſtins, leur force doit être inégale. On a regardé ces fibres comme interrompues vers le méſentere, mais elles ne le ſont nullement : quand on a ſéparé les inteſtins de leur attache, la ſurface de la tunique muſculeuſe qui touchoit le méſentere, eſt comme la ſurface latérale; on ne doit donc pas regarder les inteſtins comme des muſcles dont les tendons ſont le méſentere. Un auteur moderne regarde la tunique commune comme l'attache ou le tendon de ces fibres, mais ſur quel fondement ? Une tunique qui n'a pas de point d'appui, & qui n'eſt liée aux fibres muſculeuſes, que par des fibres très-fines, peut-elle ſervir de tendon ?

Les fibres annulaires, en ſe raccourciſſant, diminuent la largeur des inteſtins, & preſſent les glandes, ou les grains glanduleux, qui ſont répandues par-tout dans le duodénum; elles ſont en paquets dans les autres inteſtins grêles: il s'y en trouve auſſi quelques-unes qui ſont ſolitaires; mais elles le ſont toutes dans les gros inteſtins, même dans le rectum où elles paroiſſent ſe ramaſſer.

Tels ſont les organes deſtinés à filtrer le chyle, & à l'envoyer par les veines lactées dans le canal thorachique; ce tuyau a, en général, ſix fois la longueur du corps qui le porte; & comme ſon diametre peut être évalué à deux pouces, le total ſera égal à un cylindre de la même hauteur que le corps, & qui aura un pied de diametre: il s'enſuivra de ce calcul, que la ſurface des inteſtins, dans leur cavité, ſera plus étendue que la ſurface de tout le corps: or ſi cela eſt, quelle eſt la quantité de fluide qui doit tranſpirer du ſang dans les inteſtins, par toutes les glandes dont nous venons de parler? Quelle quantité de fluide ne pourra-t-on pas tirer des inteſtins, par l'action des purgatifs? Ce qui pourra ſortir de la ſurface du corps, par la tranſpiration ou par la ſueur, ne ſera pas en plus grande quantité que ce qui dé-

gouttera dans la cavité des inteſtins, qui d'ailleurs reçoivent la bile & le ſuc pancréatique, que nous ne comptons pas ; cela s'enſuit évidemment de la ſurface, que nous avons donnée aux inteſtins. Le calcul facile, que nous avons employé, paroîtra encore mieux fondé, ſi l'on fait attention à l'étendue du velouté : cette tunique qui eſt beaucoup plus étendue que toutes les autres, à cauſe de ſes plis & de toute ſa ſurface interne, tranſſude une roſée continuelle ; peut-être même que tous les plis qu'elle offre, n'y ont été placés que pour multiplier les ſécrétions, par la multiplication des organes. On croit, il eſt vrai, que c'eſt pour arrêter les alimens, que les plis ont été formés ; mais il y a des inteſtins d'animaux où l'on n'obſerve pas de rides, & qui ſont très-longs, peut-être pour compenſer ce défaut : ce qui me fait croire que l'uſage qu'on donne communément aux valvules, n'eſt pas ſi ſolidement établi qu'on le dit, c'eſt que les inteſtins étant ramaſſés dans un petit eſpace, il faut néceſſairement qu'ils forment des rides & des plis qui produiſent le même effet : cependant je ne nierai pas abſolument cet uſage qui certainement exiſte, comme nous le dirons plus bas : je dirai ſeulement, qu'il ne doit pas être re-

gardé comme une cauſe finale, c'eſt-à-dire, qu'on ne doit pas croire que les valvules aient été formées préciſément pour arrêter la marche des alimens dans les inteſtins.

Les fibres annulaires rétréciſſent les inteſtins, comme nous l'avons dit; mais les fibres longitudinales, par leur contraction, approchent les fibres circulaires les unes des autres, & raccourciſſent l'inteſtin. Voilà donc des agens qui peuvent donner deux mouvemens aux inteſtins; mais ces mouvemens quand ſe font-ils? N'y a-t-il pas dans les inteſtins un mouvement continuel? Y a-t-il de la réalité dans le mouvement périſtaltique dont on a parlé? Par ce mouvement, on entend une contraction alternative des fibres muſculaires, laquelle fait un mouvement ſemblable à celui d'un ver qui rempe. On dit, pour expliquer ce mouvement, qu'après que les fibres circulaires ſont entrées en contraction, les fibres longitudinales élargiſſent la cavité des inteſtins, en ſe contractant à leur tour; elles ſont, dit-on, les antagoniſtes des fibres circulaires: elles doivent donc produire un effet tout oppoſé, c'eſt-à-dire, qu'elles doivent élargir les inteſtins. 1° Les deux mouvemens de contraction qu'on voit dans ces fibres

circulaires & longitudinales, ne ſont pas oppoſés : la contraction des fibres circulaires pouſſe les fibres longitudinales vers le centre, & la contraction des fibres longitudinales rapproche les fibres circulaires les unes des autres. Qu'y a-t-il de contraire en ces mouvemens ? Les fibres longitudinales ne peuvent-elles pas s'approcher du centre des inteſtins, quand elles ſont pouſſées par la contraction des fibres circulaires ? & les fibres circulaires ne peuvent-elles pas s'appprocher les unes des autres ? 2° Quelle eſt la cauſe qui produira ces mouvemens alternatifs ? Dans ces fibres muſculeuſes, la matiere qui coule dans les nerfs, ne coule-t-elle pas également dans les deux plans de fibres ? 3° Ce mouvement eſt fort douteux pour d'autres raiſons. J'ai ouvert bien des chiens, ſans pouvoir le remarquer ; j'ai fait quelquefois des ligatures ; j'ai pincé les inteſtins gonflés au-deſſus de ces ligatures, mais je n'ai jamais obſervé aucun mouvement alternatif. 4° Le mouvement vermiculaire, que pluſieurs auteurs diſent avoir obſervé, ne viendra-t-il pas de quelque tiraillement qui ſe fait quelque part par un reſte de reſpiration ? ou ne ſeroit-ce pas un mouvement convulſif ou un mouvement ſpontané, ſemblable

aux mouvemens alternatifs qu'on remarque dans les chairs des animaux tués récemment ? N'y auroit-il pas plûtôt quelque matiere qui tendroit les inteſtins en quelque endroit ? Les inteſtins, étant encore chauds, ſe contractent ſur cette matiere qui les gonfle ; en ſe contractant, ils tiraillent le reſte du canal inteſtinal ; ce canal tiraillé doit ſe rétablir par ſon reſſort dans l'état où il étoit : tout cela ne pourroit-il pas cauſer quelque mouvement dans les inteſtins ? Enfin, quand même on trouveroit ce mouvement dans les inteſtins d'un animal vivant ou récemment tué, pourroit-on ſoutenir qu'il eſt le même dans l'animal qui jouit de la ſanté ? 5° Ce mouvement, s'il étoit dans les animaux tel qu'on le dit, ne pourroit pas ſervir à l'uſage qu'on lui donne ; on veut qu'il chaſſe les excrémens en bas : cependant un mouvement latéral, qui rétrécit un tuyau, chaſſe également de tous côtés les matieres fluides qui ſont contenues dans ce tuyau. Mais, dira-t-on, ſi le premier anneau, qui vient après le ventricule, ſe contractoit avant les autres de telle maniere qu'il entrât dans le ſecond, & que le ſecond entrât dans le troiſieme, alors l'eſpace ne ſe trouveroit-il pas plus étroit en haut qu'en bas ſucceſſivement ? & par-

là les excrémens ne ſeroient-ils pas obligés de deſcendre ? Pour établir cela, il faut donner une raiſon pour laquelle les anneaux ſupérieurs ſe contracteront plûtôt que les inférieurs ; ſûrement on n'en trouvera aucune, & jamais on ne pourra expliquer comment le premier anneau rentrera dans le ſecond, lorſqu'il a la même circonférence, & qu'il a autant de force pour ſe contracter. D'ailleurs, quand les inteſtins ſeront plus gros en haut qu'en bas, comme cela ſe trouve à l'extrémité de l'inteſtin iléon, qui eſt moins large à ſon entrée dans le cœcum qu'ailleurs, leur action ſera toute contraire : je ne parle pas de quelques auteurs qui ont obſervé que ce mouvement ſe faiſoit de bas en haut ; j'en ai aſſez dit pour le rendre douteux.

Ce qu'on peut déduire de la ſtructure des membranes pour le mouvement des inteſtins, c'eſt, 1° que les fibres longitudinales tendent toujours à raccourcir le tuyau inteſtinal ; elles n'ont pas d'antagoniſte, ainſi leur contraction doit ſe faire ſans aucun obſtacle ; elle eſt favoriſée par l'induſtrie avec laquelle la nature a arrangé autour d'une circonférence fort petite, c'eſt-à-dire, autour du méſentere, un très-long tuyau. 2° Les fibres circu-

laires ſont plus fortes ; ainſi elles doivent reſſerrer le canal des inteſtins, lequel, pour cette cauſe, ſe trouve fort étroit dans l'état de ſanté : voilà donc l'axe & le diametre des inteſtins, qui doivent être fort raccourcis ; mais s'il arrive que les nerfs qui s'y rendent, ſoient irrités ; ou ſi le cerveau agit plus vivement ſur leur origine, le raccourciſſement & le rétréciſſement ſera encore plus grand : le mouvement du ſang qui eſt dans le méſentere ou autour des inteſtins, produira le même effet. 3.° Ces deux actions ne raccourciſſent point la tunique veloutée, qui eſt fort lâche & fort repliée, comme nous l'avons dit ; elles doivent élever les valvules, puiſqu'elles ſont plus preſſées les unes contre les autres, par l'action des fibres longitudinales ; mais l'action des fibres circulaires doit rider encore davantage le velouté, en raccourciſſant le diametre ; car les plis doivent ſe former même dans les rides, leſquelles ne peuvent laiſſer alors qu'un très-petit paſſage pour les alimens & pour les matieres fécales ; ce paſſage eſt beaucoup plus grand dans l'inteſtin colon. 4.° Dès qu'il entre dans l'inteſtin une partie des alimens, les fibres qui l'environnent, ſont obligées de s'allonger ; elles ſont alors plus tendues ; & cette tenſion leur don-

nant plus de force qu'aux autres, elle chaſſe les alimens vers les parties du tuyau où il n'y a rien, juſqu'à ce que les fibres ſoient en équilibre par tout l'inteſtin; il s'enſuit de là, que les matieres, qui entrent dans les inteſtins, ſont pouſſées par toute l'étendue du tuyau, & qu'ainſi elles doivent former un cylindre qui a un petit diametre, & qui eſt de la longueur des inteſtins; du moins on ne pourroit pas nier qu'un tel cylindre ne ſe formât, s'il n'y avoit d'autre force que l'action des fibres, pour faire marcher les alimens & les matieres fécales: par-là on expliquera en partie, comment les matieres fécales ſont pouſſées vers le rectum; mais on en parlera plus bas. 5° De l'action des fibres circulaires & des fibres longitudinales, il s'enſuit encore, que les vaiſſeaux doivent être preſſés, que les glandes des inteſtins, preſſées de même, doivent envoyer le fluide qu'elles filtrent dans le canal inteſtinal; & s'il ſurvient de l'irritation dans les tuniques de ce canal, il s'exprimera une plus grande quantité de ſuc de ces glandes. 6° Il s'enſuit enfin de l'action des tuniques muſculaires & de la force avec laquelle elles agiſſent ſur tout ce qui eſt contenu dans le canal des inteſtins, que ſi la tunique ſuivante étoit liſſe & po-

lie, le chyle & la liqueur, qui ſe filtrent dans les glandes, ne pourroient pas s'arrêter dans ce canal ; c'eſt pour cela que la nature a tapiſſé d'un velouté toute la cavité des inteſtins ; cette tunique veloutée eſt trois fois plus longue que la nerveuſe, ſur-tout dans le jéjunum ; c'eſt par cette longueur exceſſive qu'elle forme des rides qui ſont plus conſidérables du côté du méſentere, parce que cette partie des inteſtins qui y eſt attachée, forme un arc plus petit ; toutes ces rides, qui arrêtent le chyle & les excrémens, retiennent les remedes, afin qu'ils aient le tems d'agir, & ferment l'ouverture des tuyaux qui ſe déchargent dans les inteſtins.

Voilà l'action de toutes les parties du canal inteſtinal ; mais afin qu'elle puiſſe ſe continuer long temps, la nature l'humecte continuellement par la matiere qui tranſpire de l'omentum, du méſentere & des autres viſceres. Sans cette roſée continuelle, les inteſtins s'attacheroient au péritoine, & ne conſerveroient pas leur flexibilité ; mais malgré cette liqueur qui les humecte continuellement, & qui ſemble devoir les relâcher, ils ſont fort reſſerrés, quand l'animal jouit de la ſanté, ainſi que nous l'avons remarqué.

La premiere action des inteſtins, c'eſt

l'intruſion du chyle dans les veines lactées. 1° On a avancé que les veines lactées ne s'ouvrent pas dans les inteſtins ; & que ce n'eſt que par des pores qu'elles reçoivent le chyle. Ce n'eſt, dit-on, que par des pores que les parties du corps humain reçoivent la nourriture, mais ces raiſons ne ſont pas ſuffiſantes ; la ſécrétion de la lymphe demande des tuyaux ; celle du chyle qui eſt plus groſſier, n'en demande-t-elle pas auſſi ? 2° On a dit que le chyle, preſſé par la contraction des fibres muſculeuſes, étoit pouſſé dans les veines lactées ; mais durant la contraction, tous les vaiſſeaux lactés ſont reſſerrés, & le chyle trouve moins de réſiſtance à couler par le canal inteſtinal : il doit donc plûtôt ſuivre cette route, & ne pas entrer dans les vaiſſeaux lactés. 3° Il y a plus d'apparence que le chyle entre dans les veines lactées, par la même raiſon que l'eau monte dans les pompes & dans les ſiphons ; la matiere, qui eſt dans ces veines lactées, monte vers le réſervoir ; ces vaiſſeaux ſe trouvant vuides à leur naiſſance, l'air y pouſſe le chyle : cela arrive ſur-tout, lorſque les inteſtins ne ſont plus preſſés par le mouvement de la reſpiration ; alors les vaiſſeaux lactés, qui ont été comprimés par le diaphragme, ne contiennent plus rien.

Le chyle paſſe par les veines lactées, comme nous venons de dire; mais il eſt fort douteux s'il n'y en a pas une partie qui entre dans les veines méſéraïques, pour s'aller rendre au foie immédiatement. 1° L'anatomie comparée nous apprend qu'il y a un paſſage des inteſtins dans les veines méſéraïques. 2° Les animaux ovipares n'ont pas de veines lactées. 3° Les veines méſéraïques ſont fort groſſes & fort nombreuſes. 4° Ces veines ſont l'office d'arteres, du moins quand elles ſont parvenues au foie. 5° Il ſe dépoſe dans les inteſtins une quantité d'humeur qui ne ſçauroit être priſe par les veines lactées, & qui ne ſort pas avec les excrémens, & par conſéquent une partie des fluides, qui ſont dans les inteſtins, ne doit-elle pas entrer dans les veines méſéraïques?

Nous avons vu juſqu'ici, qu'on ne trouve, pour la préparation du chyle, que des fibres à reſſort, une liqueur huileuſe, qui eſt un mélange de ſalive, de bile, de ſuc gaſtrique; il eſt certain que toutes ces liqueurs, qui ſe filtrent dans les animaux, ne ſont ni acides, ni alcalines. On peut juger par là de l'acide des inteſtins & du ventricule, qu'aucune expérience ne prouve, de l'archée de Vanhelmont, qui eſt

l'eſprit inviſible qui anime les corps, de l'acidité du ſuc pancréatique, qui entre en efferveſcence avec l'alcali de la bile, ſelon Sylvius de le Boë, de la précipitation qui dépure le chyle, ſuivant le même auteur; en tout cela, il n'y a rien qui ſoit appuyé par l'expérience.

Après que le chyle a été préparé & exprimé dans les veines lactées, l'action des muſcles de l'abdomen pouſſe toujours vers l'inteſtin rectum les matieres les plus groſſieres; cela doit arriver, puiſque les piliers du diaphragme, & les fibres qui environnent l'orifice ſupérieur de l'eſtomac, bouchent cet orifice de l'eſtomac, & qu'il n'y a rien qui réſiſte dans les inteſtins; la contraction des fibres inteſtinales, l'irritation cauſée par les excrémens dans la membrane nerveuſe, donne un mouvement à ces excrémens, & la preſſion des muſcles les détermine vers les gros inteſtins; & par tous ces mouvemens, les matieres fécales ſont diviſées & délayées.

L'extrémité de l'iléon, la plus éloignée de l'eſtomac, va de gauche à droite, un peu en montant, pour entrer dans le cœcum par une ouverture oblongue, qui eſt formée par l'extrémité applatie de l'iléon, & par un pli ouvert dans le cœcum; les

membranes muſculeuſes, & les autres jointes avec les membranes du cœcum, forment un bourlet qui fait les lévres de l'ouverture; on a cru que c'étoit une véritable valvule; on le jugeroit ainſi, en voyant les préparations ſéchès; mais aux deux bouts de cette ouverture applatie, il y a un ligament de chaque côté; ces ligamens ou ces brides ſont faites par les plis de l'inteſtin cœcum; quand cet inteſtin ſe gonfle, ces plis tirent les deux bouts de l'ouverture, & la ferment; on voit parlà, s'il eſt poſſible que les lavemens paſſent dans l'iléon; cela ſe pourra, dès que le cœcum ne ſera pas entiérement gonflé.

Les matières fécales étant arrivées à l'inteſtin cœcum, s'y arrêtent; elles ſont preſſées par leur poids, par l'action des fibres de l'inteſtin, par les muſcles de l'abdomen; la partie aqueuſe en eſt exprimée, & elles acquierent enfin une mauvaiſe odeur, par la même raiſon que les plantes qui ſe pourriſſent; cette comparaiſon eſt d'autant plus juſte, que l'odeur des plantes qu'on fait pourrir, en les mettant en un monceau, approche de l'odeur des excrémens.

A l'inteſtin cœcum eſt attachée une appendice, qu'on nomme vermiforme, & qui s'ouvre dans cet inteſtin; c'eſt le vrai

cœcum dans les animaux : il eſt ſpiral dans les chiens, conique dans les lapins, & tapiſſé d'une lame qui forme une ſpirale ; dans les poules, il eſt double ; dans le fœtus, il eſt aſſez grand par rapport à l'inteſtin ; mais dans l'adulte, il eſt fort petit : on dit qu'il y a une valvule à l'entrée, mais elle ne paroît que dans les préparations ſéches ; pour ce qui eſt des glandes, il y en a à l'orifice : on ne ſçait quel uſage donner à cette appendice. Quand on ouvrit le corps de Mgr le duc de Berri, on trouva des grains de plomb dans la cavité de l'appendice, apparemment qu'ils venoient du gibier que ce prince avoit mangé.

Les matieres, ayant été triturées dans l'inteſtin cœcum, en ſont chaſſées par la preſſion, & entrent dans le colon ; cet inteſtin eſt fort long, mais ſes plis font qu'il ne le paroît pas tant qu'il l'eſt : il eſt attaché à trois ligamens qui s'étendent par toute ſa longueur ; ces ligamens, qui ſont muſculeux, ſont ſitués ſous la membrane commune, & rident l'inteſtin : deux vont aboutir à l'appendice vermiforme & l'embraſſent ; de-là vient peut-être que l'extrémité de cet inteſtin ne peut pas augmenter en largeur comme le reſte : ſi cela étoit, il reſteroit ſeulement à expli-

quer pourquoi l'inteſtin iléon ne s'inſere pas au bout du cœcum, mais à quelques doigts au deſſus : à cela on peut répondre que la nature a voulu qu'il y eût un endroit où les excrémens s'arrêtaſſent, durant le temps que le fœtus ſeroit dans le ſein de la mere ; c'eſt peut-être pour cela qu'elle a fait un cul-de-ſac, au bout de l'inteſtin.

Les matieres fécales étant montées depuis le rein droit, ſous le foie & ſous le ventricule, elles ſuivent les circonvolutions du colon, & entrent dans le rectum ; cet inteſtin n'eſt qu'une ſuite du colon ; les trois ligamens s'épanouiſſent tout au tour, & le rendent encore plus fort ; ſa poſition perpendiculaire, l'action des matieres âcres qui irritent ſes fibres, la preſſion des muſcles de l'abdomen font marcher les excrémens qui, étant deſcendus, s'arrêtent aux valvules dont parle Morgagni ; alors les ſphincters étant preſſés, ſe relâchent ; les muſcles releveurs de l'anus, qui ſont compoſés de fibres convergentes qui viennent du baſſin, & vont entourer l'extrémité de l'inteſtin, dilatent l'anus ; enſuite le diaphragme & les muſcles de l'abdomen pouſſent les matieres fécales ; après qu'elles ſont ſorties, les muſ-

cles releveurs élevent l'anus, & les ſphincters ſe referment.

De tout ce que nous venons de dire, on peut conclure, 1° Que les excrémens ſont compoſés des matieres groſſieres des alimens, de la bile, du ſuc pancréatique, des fluides filtrés dans les inteſtins. 2° Que ces matieres ſe pourriſſent par l'action de leurs parties & de leur chaleur qui exalte les ſels volatils & les parties huileuſes; de-là vient leur odeur. 3° Que la nature a mis dans les inteſtins beaucoup de filtres dont il ſuinte continuellement un fluide abondant; ce fluide, dont tous les couloirs ne nous ſont pas connus exactement, donne dans les gros inteſtins aux matieres fécales la fluidité qui leur a été enlevée par les veines lactées, par la tranſpiration & par la chaleur. 4° Qu'il ſe filtre par les groſſes glandes une humeur mucilagineuſe, afin que les matieres fécales ne bleſſent pas les inteſtins. 5° Qu'il falloit qu'il y eût de la graiſſe autour de l'inteſtin rectum, afin qu'il ne ſe bleſſât pas contre les os. 6° Que les fibres, qui compoſent toute la machine humaine, étant fortes, il doit y avoir plus de chaleur dans le corps; qu'il doit donc ſe faire une plus grande tranſpiration, & que par conſéquent ceux qui auront beau-

coup de force, n'auront pas le ventre libre; cette même évaporation des fluides, si elle eſt trop abondante, pourra arrêter le ſang dans le rectum, & cauſer des hémorrhoïdes. 7° La connexion du rectum & de la veſſie eſt cauſe qu'on urine quelquefois difficilement dans la dyſenterie; qu'on eſt ſujet au téneſme, quand on eſt attaqué de la pierre ou de quelque inflammation à la veſſie, &c.

Avant de finir, il faut dire quelque choſe du *volvulus* ou paſſion iliaque, qui conſiſte en une action toute contraire à celle dont nous venons de parler: pour l'expliquer, on a eu recours au mouvement périſtaltique renverſé; mais par ce que nous en avons dit, on peut juger ſi cela vient de cette cauſe. 1° Si l'on lie l'inteſtin à un chat, & qu'on le faſſe manger, le vomiſſement commence, quand la matiere remplit l'eſpace qui eſt entre la ligature & le ventricule. 2° Plus la ligature eſt éloignée du ventricule, plus il ſe paſſe de temps, avant que le vomiſſement arrive; 3° Si l'on lie l'inteſtin de telle maniere, qu'une partie de la cavité ne ſoit pas fermée, la matiere ſort par haut & par bas. 4° Par tout cela on voit que le *volvulus* arrive par un convulſion totale des muſcles de l'abdomen, irrités par les douleurs

qui arrivent aux inteſtins ; mais il faut auparavant, que, dans certains endroits, il ſoit arrivé une contraction dans les fibres inteſtinales : alors la partie contractée entre dans celle qui ſe gonfle par les matieres qui y viennent, & par l'air échauffé. Mais l'inflammation ou l'irritation violente peut produire le *volvulus*, ſans qu'il y ait aucun amas de matiere ; & c'eſt-là ſans doute la cauſe la plus ordinaire.

## LE MESENTERE.

LE méſentere eſt une membrane épaiſſe, graſſe, ſituée au milieu des inteſtins ; ſon nom vient de cette ſituation. Il faut y remarquer :

I. Sa ſubſtance qui eſt compoſée de membranes, de graiſſe, de vaiſſeaux de toute eſpece, & de beaucoup de glandes.

II. Sa connexion à la partie ſupérieure avec les trois premieres vertebres des lombes, à la partie inférieure avec tous les inteſtins, auxquels il donne la tunique externe ou commune.

III. Sa diviſion en méſocolon, qui eſt la partie attachée au colon, & en méſéreum ou méſentere, qui comprend tout

IV. Sa circonférence, dans laquelle on voit des plis comme à des manchettes, quand les inteſtins en ſont ſéparés ; la longueur eſt de trois aunes, & les inteſtins, qui y ſont attachés, ſont quatre fois plus longs.

V. Les membranes, qui le compoſent, ſont au nombre de deux, & entre ces membranes, on trouve la ſubſtance cellulaire qui contient la graiſſe : quelques-uns ont regardé cette ſubſtance comme une troiſieme membrane qu'on nomme *celluleuſe*.

VI. Les vaiſſeaux ſanguins ſont les mêmes que ceux des inteſtins. Il y a dans ces vaiſſeaux des anaſtomoſes merveilleuſes ; ils forment des arcs & des iſles, par leurs contours.

VII. Les nerfs viennent de la paire vague, & de l'intercoſtal.

VIII. Les vaiſſeaux lactés & les lymphatiques ſeront décrits dans l'article ſuivant.

IX. Les glandes ſont diſperſées par tout le méſentere ; leur nombre, leur grandeur, leur ſituation varient beaucoup : dans les chiens, au lieu de ce grand nombre qu'on voit dans l'homme, il n'y en a qu'une ; mais elle eſt plus grande ; on l'appelle le pancréas d'*Aſellius* ; l'uſage de ces

glandes eſt de ſéparer une matiere fluide pour délayer le chyle ; car les vaiſſeaux lactés paſſent à travers ces glandes.

X. L'uſage du méſentere eſt, 1° de ſoutenir les vaiſſeaux ſanguins qui vont aux inteſtins, & les vaiſſeaux lactés ; 2° d'abbréger aux vaiſſeaux lactés le chemin qui les conduit au réſervoir.

## *REMARQUES.*

La ſtructure du méſentere a été décrite aſſez bien par pluſieurs anatomiſtes ; mais il eſt difficile de s'en former une idée exacte par leurs deſcriptions ; ſur le corps des vertebres des lombes, la portion de la lame interne du péritoine, qui vient de recouvrir la partie antérieure du rein droit, ſe colle avec celle qui vient de recouvrir le rein gauche. Toutes les deux enſemble forment un grand pli ou prolongement qui eſt le méſentere : l'origine de ce prolongement eſt donc ſur les vertebres des lombes, depuis la premiere juſqu'à la quatrieme, mais de telle façon que ſon extrémité inférieure décline un peu vers le côté droit. Entre les deux lames de ce prolongement, eſt une ſubſtance cellulaire, qui eſt remplie de beaucoup de graiſſe dans ceux qui ont de l'embonpoint. C'eſt auſſi entre ces lames, que

ſont logés les vaiſſeaux & les glandes du méſentere ; vers l'extrémité ou le bord flottant du méſentere, ſe trouvent des rides ou de petits plis qui tendent vers le centre, comme les plis d'une manchette. Les inteſtins ſont logés dans l'extrémité flottante du méſentere qui les ſoutient, comme une écharpe ſoutient le bras. C'eſt ainſi que le méſentere forme la tunique externe des inteſtins.

Après que le méſentere a fini au côté droit, l'iléon entre dans un des plis du cœcum : à cet endroit concourent, 1° le colon ; 2° la premiere courbure droite du duodénum ; 3° le rein : la lame intérieure du péritoine donne à ces trois parties une couverture commune : leur ſubſtance cellulaire ſe touche, puiſqu'elles ſont les unes auprès des autres ; mais cette lame intérieure du péritoine commence derechef à former un pli qui monte en cercle ſous le foie, ſous le ventricule, & va ſe terminer à gauche, en ſe rétréciſſant : entre les deux lames de ce pli, dans l'endroit où elles quittent la lame poſtérieure du péritoine, ſe trouve le duodénum qui eſt poſé tranſverſalement ; cet inteſtin eſt appliqué poſtérieurement à la lame poſtérieure du péritoine ; il eſt couvert ſupérieurement & inférieurement par les

lames du pli ; ces deux lames s'étant unies, après avoir enfermé le duodénum, vont embraſſer le colon, & c'eſt ce qu'on appelle méſocolon : vers le côté gauche, le méſocolon ſe rétrécit, & applique le colon à la lame poſtérieure du péritoine ; mais il s'allonge enſuite, en formant un nouveau pli qui va tenir en écharpe la courbure ou S romaine que forme le colon : ce même pli ſe continue, & ſoutient le rectum ; de-là vient qu'en cette partie on l'a nommé *meſorectum*.

De l'endroit où ſe ſépare la lame antérieure, pour former le méſentere, ſortent des vaiſſeaux artériels qui vont ſe répandre dans l'entre-deux des lames, & qui vont environner les inteſtins ; il y a des nerfs qui accompagnent ces vaiſſeaux.

Par la ſtructure du méſentere, on voit qu'il peut y ſurvenir diverſes maladies ; il peut ſe former une hydropiſie entre les deux lames ; il peut ſe former des ſquirrhes dans les glandes qui s'y trouvent ; les vaiſſeaux, qui y rempent, peuvent s'enflammer.

LES

## LES VAISSEAUX DU CHYLE.

LEs premiers vaiſſeaux, qui conduiſent le chyle, ſont les veines lactées; ce ſont de petits canaux qui ſont dans le méſentere. Il faut remarquer :

I. Le temps où on les a découvertes : Aſellius les démontra en 1622. Eraſiſtrate & Galien les avoient obſervées ; mais ils les avoient priſes pour des arteres pleines de lait.

II. Le temps où l'on peut les découvrir; c'eſt vers deux ou trois heures après que les animaux ont mangé : alors elles ſont remplies de chyle ; mais, après cela, elles ne contiennent qu'une lymphe claire.

III. La méthode par laquelle on les démontre le mieux, c'eſt de lier le canal thorachique.

IV. La difficulté de les démontrer dans l'homme, vient de ce que les ſujets qu'on diſſeque, n'ont, pour l'ordinaire, mangé que long-temps avant la mort, & qu'ils ne ſont pas chauds : quand on ne fait pas les diſſections aſſez tôt, & quand les ſujets ſont froids, les veines lactées diſparoiſſent.

V. Leur origine qui ſe trouve dans les

inteſtins, & ſur-tout dans les grêles ; elles en ſortent par des racines nombreuſes : il s'en trouve un plus grand nombre dans les hommes que dans les chiens : pour les gros inteſtins, on y apperçoit quelquefois des vaiſſeaux lactés.

VI. La diviſion des vaiſſeaux lactés eſt, 1° en vaiſſeaux lactés du premier genre, qui ſont ceux qui partent des inteſtins, & ſe terminent aux glandes ; 2° en vaiſſeaux lactés du ſecond genre, qui viennent des glandes au réſervoir où elles ſe terminent : ils ſont plus gros que les précédens, mais en plus petit nombre : quelques auteurs veulent qu'il y ait des vaiſſeaux lactés du troiſieme genre.

VII. Les valvules ſemi-lunaires qui ſont doubles & oppoſées, qui empêchent le retour du chyle, qui ne ſont pas ſi nombreuſes que dans les autres vaiſſeaux lymphatiques.

VIII. Leur uſage qui eſt de porter le chyle & la lymphe des inteſtins au réſervoir du chyle ; ces vaiſſeaux manquent dans les animaux à plumes ; le chyle paſſe dans les veines méſéraïques.

## *REMARQUES.*

Les vaiſſeaux lactés du premier genre ſortent de toute la circonférence des in-

teſtins comme de petits ſiphons, & s'ouvrent obliquement dans leur cavité : ils s'anaſtomoſent enſuite ; ils forment, ſous la membrane commune, une eſpece de réſeau très-remarquable, & ſe gliſſent enfin dans la duplicature du méſentere; le chyle, qui s'y inſinue, eſt pouſſé par le chyle qui vient après, par l'action des inteſtins, par la preſſion du diaphragme & des muſcles de l'abdomen ; s'il n'y avoit pas de valvules dans ces petits vaiſſeaux, le chyle ſeroit pouſſé également en haut & en bas ; mais comme il n'eſt pas poſſible qu'il revienne ſur ſes pas, la preſſion externe l'oblige à monter vers les lombes ; les valvules ſemi-lunaires, qui s'ouvrent au nouveau chyle, ſe ferment à celui qui a paſſé ; les arteres méſéraïques, qui battent continuellement, le fouettent encore & le pouſſent dans le réſervoir.

Comme les ouvertures des veines lactées ſont très-petites, il n'y a que la partie la plus fluide & la plus ſubtile qui puiſſe s'y inſinuer. Par la ſtructure des inteſtins & par la petiteſſe des ouvertures de ces vaiſſeaux, on voit pourquoi les matieres âcres dont on uſe, ne nuiſent pas ; les orifices des veines lactées ſe rident par les picottemens de ces matieres ; les fibres muſculeuſes étant picottées, ferment

encore davantage ces orifices : voilà la raiſon pourquoi la ſtructure des inteſtins, de l'œſophage, du ventricule, eſt ſi différente des autres organes ſécrétoires.

Les veines lactées, qui ont des orifices que nos yeux ne ſçauroient découvrir, paroiſſent aſſez groſſes, dès qu'elles ſont ſorties de la membrane muſculeuſe, & qu'elles ſont ſous la tunique externe : elles s'uniſſent enſuite & forment les unes avec les autres des angles aigus ; elles ſe ſéparent, après cela, pour ſe réunir encore derechef. Après ces unions & ces diviſions, elles deviennent toujours plus groſſes ; tous ces divers accroiſſemens ſervent à rendre le chyle plus fluide.

Ces vaiſſeaux, après pluſieurs anaſtomoſes & pluſieurs diviſions qui forment comme de petites iſles dans tout l'eſpace du méſentere, aboutiſſent à des glandes qui ſont répandues entre les deux lames qui le forment ; ils les environnent, ils s'y inſinuent, ils en ſortent moins nombreux, mais plus interrompus par des valvules.

Il ne ſe fait pas de ſéparation dans le chyle, quand il eſt dans ces glandes, c'eſt-à-dire, que le chyle n'entre point dans les glandes comme le ſang, par exemple, dans le foie, pour y faire quelque ſécrétion. Cela peut ſe conclure, 1° de ce

que les glandes ſont caverneuſes ; 2° de ce que la lymphe de beaucoup de viſceres s'y ramaſſe ; 3° de ce que ces arteres filtrent peut-être elles-mêmes quelque liqueur qu'elles dépoſent dans ces creux des glandes ; car Cowper a obſervé que les injections de mercure paſſent des arteres dans ces glandes.

Après que le chyle a paſſé par ces glandes, il en ſort par les vaiſſeaux lactés du ſecond genre, qui ſont moins nombreux, mais plus gros ; ces vaiſſeaux vont ſe rendre dans le réſervoir de Pecquet, dont voici à-peu-près l'hiſtoire. Aſellius avoit découvert les vaiſſeaux lactés ; il s'imaginoit, de même que Thomas Bartholin, que ces vaiſſeaux ſe rendoient au foie ; mais Pecquet enfin démontra, en 1651, que les vaiſſeaux lactés ſe rendoient à un réſervoir où ils verſoient le chyle ; Bartholin le démontra à Copenhague en 1652, & Vanhorne à Leyde la même année.

On ne ſçauroit douter que la plus grande partie du chyle ne monte à la veine ſous-claviere ; mais on peut douter s'il n'y en a pas une portion qui ſe rende au foie par les veines méſéraïques. Bilſius a fait voir que, ſi on lioit les arteres du méſentere dans un chien qui vient de manger

beaucoup, on trouve les veines méſéraïques, remplies d'une liqueur cendrée : on s'eſt plaint que Bilſius n'avoit pas détaillé la maniere dont il faiſoit ſon expérience ; mais Gliſſon ne s'eſt pas diſpenſé de la donner. Swammerdam a confirmé l'opinion de Bilſius, par l'anatomie comparée. Il eſt certain que, dans les oiſeaux, il y a un paſſage aux veines méſéraïques ; mais ſi l'on peut ſoupçonner que le chyle paſſe du méſentere dans les veines méſéraïques, ne doit-on pas penſer la même choſe au ſujet du ventricule ? Les parties les plus ſubtiles des alimens ne peuvent-elles pas être abſorbées par des tuyaux veineux ? L'action des cordiaux ne paroît-elle pas être une preuve de cela ?

Ce réſervoir eſt ſitué derriere les piliers du diaphragme, à droite vers la jonction de la premiere vertebre des lombes avec celle du dos, à-peu-près entre les origines des muſcles pſoas ; c'eſt une véſicule dont la figure varie beaucoup dans l'homme même ; tantôt il approche de l'ovale, tantôt il paroît formé de pluſieurs véſicules irrégulieres ; les tuniques, qui le forment, ſont aſſez déliées ; ſa cavité eſt partagée en pluſieurs cellules irrégulieres ; ſa grandeur varie beaucoup : nous ne nous y arrêterons pas davantage,

& nous dirons ſeulement que le concours des veines lactées, qui ſont en grand nombre, demandoit qu'il y eût un réſervoir qui reçût le chyle ; ſans cela, ce fluide auroit ſouffert des retardemens dans le méſentere, ou bien il auroit fallu qu'il marchât avec une grande rapidité dans le canal thorachique, lequel n'a pas une ſtructure propre à réſiſter à un fluide pouſſé avec force, & qui coule avec beaucoup de vîteſſe.

## LE CANAL THORACHIQUE.

LE canal thorachique, ou le canal qui porte le chyle, eſt un canal compoſé de membranes très-minces qui reçoit le chyle des veines lactées & la lymphe des vaiſſeaux lymphatiques ; il porte ces liqueurs dans la veine ſous-claviere. On doit y remarquer :

I. Le temps où on l'a découvert : Pecquet le démontra en 1651. Euſtachi en avoit parlé long-temps auparavant ; mais il ne l'avoit traité qu'obſcurément.

II. L'origine qui ſe trouve au réſervoir du chyle, au côté gauche des vertebres ſupérieures des lombes, ſous l'aorte & les vaiſſeaux du rein gauche ; il eſt plus gros

à ſon commencement qu'ailleurs; ſa figure eſt irréguliere, & eſt différente dans les différens ſujets.

III. L'extrémité eſt ordinairement à la veine ſous-claviere gauche.

IV. La ſituation ou le cours du canal eſt à côté de l'aorte; quelquefois ce canal eſt diviſé, quelquefois il ne l'eſt pas.

V. Sa largeur eſt comme celle d'une groſſe paille, quand elle n'eſt pas diviſée en deux ou pluſieurs rameaux.

VI. La méthode, qu'il faut ſuivre pour le démontrer, eſt de prendre un chien qui ait mangé beaucoup depuis peu; ſi on lie le canal près de la ſous-claviere avec un fil, il deviendra très-ſenſible, de même que le réſervoir, les vaiſſeaux lactés & lymphatiques. Dans l'homme, on peut le démontrer; 1° ſi l'on injecte ou ſi l'on gonfle un gros vaiſſeau lymphatique qui ſuit la veine émulgente gauche; 2° ſi l'on fait une injection dans un vaiſſeau lacté du ſecond genre, comme le marque Henniger; 3° ſi l'on fait une inciſion à la plévre, entre la veine azygos & l'aorte, on pourra toujours le découvrir.

VII. Sa ſubſtance eſt compoſée d'une membrane fort mince.

VIII. Les valvules ſe trouvent dans toute ſon étendue, pour empêcher le re-

tour du chyle ; elles ſont plus nombreuſes dans l'homme que dans les animaux.

IX. La valvule ſémi-lunaire ferme l'orifice à l'inſertion de ce canal dans la ſous-claviere.

X. Son uſage eſt de conduire dans le ſang le chyle du réſervoir & la lymphe des vaiſſeaux lymphatiques.

## *REMARQUES.*

Le chyle, ayant été délayé par la lymphe dans le réſervoir, eſt pouſſé en haut, 1° ſelon quelques-uns, par le mouvement du diaphragme. Dans l'inſpiration, a-t-on dit, le tendon du diaphragme, qui ſe trouve ſur le réſervoir, permet au chyle d'y entrer, parce qu'il ſe baiſſe & devient perpendiculaire ſur l'épine ; mais dans l'expiration, il s'éleve & s'applique à l'épine ; ainſi il preſſe le réſervoir ; mais il ne ſçauroit jamais preſſer ce qui eſt appliqué à l'épine ; cela s'enſuit de la poſition des piliers. 2° Le chyle eſt pouſſé par le mouvement des vaiſſeaux artériels ; car le réſervoir eſt poſé en partie ſous l'aorte deſcendante, & en partie ſous les arteres intercoſtales ; il faut donc qu'à tous les coups que donne le cœur, le chyle ſoit pouſſé. 3° Les muſcles de l'abdomen, qui preſſent les inteſtins, de même que l'air ex-

térieur, doivent déterminer le chyle à monter. 4° La force élaſtique des membranes, qui ſubſiſte même dans les cadavres, produit le même effet ; tandis que toutes ces forces agiſſent, le chyle monte vers la veine ſous-claviere; car les liqueurs ſe portent vers les lieux où elles trouvent moins de réſiſtance : or les valvules & le chyle, qui vient des veines lactées, lui offrent un obſtacle inſurmontable ; le chyle doit donc ſe déterminer vers la veine ſous-claviere ; là il ſouleve l'eſpece de valvule ; ou, pour mieux dire, la digue qui ferme le canal thorachique, permet au chyle de paſſer, & empêche que le ſang n'entre.

Dans l'eſpace que le chyle parcourt depuis les inteſtins, tout ce qu'on peut y remarquer, ſe réduit à quatre choſes.

1° Il y a un mouvement fort lent par les inteſtins, par les veines lactées, par les glandes : les membranes lâches des inteſtins ne peuvent donner aux liqueurs que peu de rapidité : les diviſions nombreuſes des vaiſſeaux lactés ne peuvent conduire le chyle que lentement ; s'il étoit d'abord renfermé dans un ſeul canal, il ſe rendroit plûtôt dans la maſſe du ſang ; mais comme les veines lactées forment de petits ruiſſeaux nombreux, il faut que le chyle y marche lentement : cependant

à proportion qu'il avance, ſa vîteſſe doit augmenter; car il marche comme s'il paſſoit d'un canal large dans un canal étroit; & enfin, dans le canal thorachique, le chyle doit avoir aſſez de vîteſſe; cela s'enſuit de ce que nous venons de dire: cependant les glandes retardent beaucoup le cours du chyle; car elles forment de petites cavités anfractueuſes où le chyle entre d'un lit étroit dans un lit large; leur nombre doit retarder cette liqueur. Dans tous ces réſervoirs, le chyle battu par les membranes, ſe purifie, ſelon quelques-uns, parce que les parties ſubtiles ſe ſéparent des parties groſſieres; mais c'eſt une imagination.

2° La nature a voulu que le chyle ſéjournât long-temps dans le méſentere, afin qu'il fût plus propre à ſe mêler au ſang: pour cela, elle le fait paſſer par une infinité de filieres; l'union des vaiſſeaux lactés, leur ſéparation & leur réunion ſuivies encore d'autres, ſont une preuve de tout cela.

3° Le chyle eſt délayé dans le méſentere, par le concours des vaiſſeaux lymphatiques qui lui fourniſſent la lymphe qui ſe filtre dans les viſceres; peut-être que les glandes fourniſſent encore une liqueur qui ſort des arteres.

4° Le chyle diviſé, mêlé avec la matiere qui coule du nez, des glandes ſalivaires, du ventricule, du foie, du pancréas, des vaiſſeaux lymphatiques, devient propre à réparer les pertes que nous faiſons par la tranſpiration, en nourriſſant les parties.

Le chyle reſſemble entiérement aux émulſions qu'on fait, quand on exprime le ſuc des végétaux; la lymphe ſe mêle avec l'huile, & de ce mélange réſulte le chyle: l'inſpection de cette liqueur par le microſcope, n'offre rien de contraire à cette idée: on voit que les émulſions ſont compoſées d'une infinité de petits globules qui nagent dans l'eau; la même choſe ſe trouve dans le chyle. Nous avons déja parlé de cela; mais nous n'avons pas expliqué comment ſe forment ces globules: une telle explication eſt extrêmement difficile; peut-être qu'ils ne ſont autre choſe que les parties huileuſes qui ne s'alliant pas avec l'eau, ſont preſſées de tous côtés, & ſont obligées, par conſéquent, de s'arrondir. On remarque, parmi ces globules & cette lymphe, des parties fibreuſes, formées par les parties même de la lymphe, de même que dans le ſang; enfin la différence que le microſcope nous découvre entre le chyle &

le ſang, c'eſt que dans le ſang, il y a pluſieurs globules huileux unis enſemble, au lieu que dans le chyle, ils ſont ſolitaires.

M. Pitcarn demande quelle eſt la matiere des végétaux, qui ſe change en chyle; eſt-ce la matiere fibreuſe ſolide, ou la matiere fluide ? Il décide, avec raiſon, que ce n'eſt que la matiere fluide : 1° parce que les parties fibreuſes ſe trouvent dans les excrémens : 2° parce que ces matieres ſolides ne ſçauroient ſe diſſoudre dans le ventricule : 3° parce que, quand même elles ſe diſſoudroient, leur volume les empêcheroit de s'inſinuer dans les vaiſſeaux lactés.

## LES VAISSEAUX LYMPHATIQUES.

LES vaiſſeaux lymphatiques ſont des vaiſſeaux très-petits, minces, tranſparens, qui renferment ordinairement une liqueur aqueuſe, qu'on appelle *lymphe*. Il y en a qui portent le chyle dans ces réſervoirs, lorſque la digeſtion ſe fait ; ceux qui portent ainſi le chyle, ſe trouvent ſur-tout dans les inteſtins grêles, & alors ils prennent le nom de *vaiſſeaux lactés*.

On dit ordinairement que c'eſt Thomas Bartholin & Rudbec qui les ont obſervés les premiers en 1651. Cependant

quelques Anglois, & Gliſſon entr'autres, en attribuent l'invention à Jolivius. Il faut remarquer dans ces vaiſſeaux :

I. Leur ſituation à la ſurface de la plûpart des parties, & ſur-tout du foie.

II. Leur ſtructure ou leur ſubſtance qui eſt compoſée d'une ſeule membrane très-mince, comme les vaiſſeaux lactés.

III. Leurs valvules qui ſont très-nombreuſes, doubles & ſemi-lunaires ; il n'y a perſonne qui les ait démontrées ſi clairement que Ruyſch.

IV. Leur origine qui ſe trouve dans la plûpart des parties du corps : je dis dans la plûpart des parties, parce qu'on n'a pas remarqué ces vaiſſeaux en toutes.

V. Leur extrémité ou leur inſertion, 1° dans diverſes groſſes veines, ſur-tout dans la veine-cave & dans la veine-porte ; 2° dans le réſervoir ; 3° dans le canal thorachique.

VI. La méthode qu'il faut ſuivre pour les démontrer, c'eſt de lier le canal thorachique, ou la veine-cave, la porte, la ſplénique, la rénale, ou quelqu'autre gros tronc dans un animal vivant ou tué depuis peu ; ou bien on ſouffle dans les veines, ou dans les arteres, ou dans les tuyaux excrétoires des viſceres.

VII. L'uſage des vaiſſeaux lymphatiques

eſt de reporter la lymphe qui n'a pas été employée à la nourriture des parties; nous avons dit qu'ils verſoient cette lymphe dans la maſſe du ſang, ou dans le réſervoir du chyle, ou dans le canal thoracique; ce reſte de lymphe ſert derechef à délayer le ſang & le chyle.

## *REMARQUES.*

On ne doute pas que le ſang ne ſoit porté dans les parties par une artere, & qu'il ne revienne par deux veines: l'une rapporte la partie rouge, & l'autre porte la partie aqueuſe ou ſéreuſe; mais l'origine des veines lymphatiques n'a pas été encore bien éclaircie: il y a des anatomiſtes qui croient, 1° que le ſang ſe répand des arteres dans les interſtices des fibres; 2° que c'eſt dans ces eſpaces que s'ouvrent les veines & les vaiſſeaux lymphatiques; 3° que la partie rouge, qui eſt la plus groſſiere, enfile les veines qui ſont les plus groſſes, & que la partie ſéreuſe s'inſinue dans les vaiſſeaux lymphatiques.

D'autres anatomiſtes diſent que les vaiſſeaux artériels & veineux ſont continus; que dans le concours des arteres & des veines, ces vaiſſeaux ſe trouvent percés d'une infinité de petits trous; que c'eſt par ces trous que paſſe la lymphe ou par les

petits pinceaux qui ſont formés par des ramifications artérielles infiniment petites.

La premiere opinion ſe prouve par le microſcope : dans la rate, par exemple, on voit que les arteres ſe jettent dans les cellules environnées d'un coton fin ; les extrémités artérielles flottent dans le ſang qu'elles verſent dans ces cellules : ſi l'on injecte de l'eau chaude dans les arteres, pour les laver & pour enlever les grumeaux de ſang, & qu'on ſouffle par la veine, les vaiſſeaux lymphatiques ſe gonflent ; tout ce que l'on peut aſſurer, c'eſt que dans la rate les vaiſſeaux ne ſont pas continus : pour le membre viril, perſonne n'en doute ; mais on trouve encore le même défaut de continuité dans les ſinus qui ſont à côté de la ſelle, le ſang s'y dégorge, & y forme une eſpece de marais ; ſi cela ſe trouve ainſi dans les autres parties, c'eſt ce qu'on n'a pas prouvé.

M. Nuck a découvert ces vaiſſeaux dans preſque toutes les parties du corps humain. Vieuſſens dit que les extrémités des nerfs concourent avec les vaiſſeaux lymphatiques, qui rapportent dans le ſang le ſuc nerveux ; mais on n'a pas pu découvrir cela.

Dans les parties externes, il faut qu'il

y ait beaucoup de vaiſſeaux lymphatiques qui ſont paroître la peau blanche ; mais ce ne ſont pas des vaiſſeaux lymphatiques ſemblables aux précédens : il y a apparence que les arteres envoient des ramifications où le ſang ne peut pas entrer ; dans ces petits rameaux s'inſinue la lymphe qui, ſans doute, doit être rapportée par des veines qui répondent aux petites arteres.

Quand les parties s'enflamment, le ſang paſſe quelquefois dans ces vaiſſeaux qui reçoivent la lymphe. 1° Nous voyons dans l'inflammation, que les parties blanches deviennent rouges ; les arteres gonflées ne paroiſſent pas toujours pouvoir produire cet effet. 2° Quand les yeux s'enflamment, il eſt évident qu'alors les vaiſſeaux lymphatiques reçoivent la partie rouge du ſang. 3° Par des injections qui ſont ſubtiles, on colore toute la peau. 4° L'arrêt ſeul du ſang dans les arteres ne peut pas produire l'inflammation, puiſque dans les cicatrices il eſt toujours arrêté : dans les amputations, on enleve une infinité de vaiſſeaux artériels ; cependant le ſang cauſe-t-il inflammation, quand la partie eſt guérie, quoiqu'il trouve des vaiſſeaux bouchés ?

Les vaiſſeaux lymphatiques des viſceres ſe jettent dans le canal thorachique, dans

le réſervoir, dans le méſentere; en d'autres endroits, ils trouvent des glandes qui leur ſervent comme d'entrepôts : on appelle ces glandes *conglobées*. Il y a des vaiſſeaux lymphatiques qui y portent la lymphe, & d'autres qui la reprennent pour la conduire dans le ſang. Thomas Bartholin, qui a cru qu'elles n'avoient aucune communication avec les vaiſſeaux lymphatiques des membres, eſt aſſez réfuté par l'inſpection ſeule; ceux qui ont cru que la lymphe venoit des nerfs dans ces glandes pour rentrer dans le ſang, ne ſont pas mieux fondés.

## LE PANCREAS.

LE pancréas eſt une groſſe glande applatie, de couleur de chair, poſée derriere le ventricule, un peu tranſverſale à l'égard du duodénum, étendue juſqu'à la rate. Il faut y remarquer :

I. La connexion avec le duodénum, le méſentere & la rate : il eſt unique dans l'homme; mais dans les chiens & les chats, il eſt partagé en deux.

II. La longueur de huit ou neuf pouces.

III. La largeur qui eſt de deux pouces ou de deux & demi : elle eſt plus grande vers le duodénum, & moindre vers la rate.

IV. L'épaiſſeur qui eſt d'un pouce.

V. Le poids qui eſt d'environ trois onces.

VI. La figure qui approche dans l'homme, de celle de la langue d'un chien.

VII. La membrane qui l'environne, & qui eſt une continuation du péritoine.

VIII. La ſubſtance qui eſt compoſée de glandes formées de pluſieurs autres corps glanduleux plus petits.

IX. Les vaiſſeaux artériels qui viennent de l'artere cœliaque, & du rameau ſplénique ; les vaiſſeaux veineux viennent de la veine ſplénique.

X. Les nerfs qui viennent de l'intercoſtal & de la paire vague : pour les vaiſſeaux lymphatiques, ils ſont incertains.

XI. Le canal excrétoire qui eſt compoſé de pluſieurs corps plus petits. Maurice Hoffmann le découvrit le premier, à Padoue, en 1641, dans un coq d'Inde ; & enfin Wirſungus le découvrit dans l'homme : on a là-deſſus le témoignage de Thomas Bartholin, qui étoit préſent (*a*). Il

(*a*) Anat. Réform. liv. 1, chap. 13. Mauric. Hoffmann, Diſſert. ſur le Microcoſme de Horn. p. 164. & dans l'Id. de la Mach. Hum.

n'y a, pour l'ordinaire, qu'un canal excrétoire dans l'homme; quelquefois il eſt double, ce qui eſt commun aux oies, aux canards, aux coqs d'Afrique, aux phaiſans; il eſt triple dans nos coqs, dans les pigeons, dans l'aigle, &c. Il eſt ſitué au milieu du pancréas; il reſſemble à une veine vuide; la groſſeur approche de celle du tuyau d'une paille; ſon extrémité eſt à quatre ou cinq doigts au-deſſous du pylore; il ſe décharge par le même orifice que le canal cholédoque : quelquefois on y trouve deux ouvertures; dans pluſieurs animaux, il s'inſere dans le duodénum, au-deſſous du canal cholédoque, à une diſtance conſidérable.

XII. L'uſage du pancréas eſt de ſéparer une liqueur qu'on nomme *ſuc pancréatique;* elle eſt de la nature de la ſalive, & ſert à diviſer le chyle.

## *REMARQUES.*

Le pancréas eſt une glande conglomérée, poſée ſous le ventricule poſtérieurement entre les deux lames du méſocolon; elle eſt oblongue; elle s'étend, depuis le commencement du duodénum, juſqu'auprès de la rate.

Cette glande a un long tuyau, lequel s'étend ſuivant toute la longueur du pan-

créas ; il ne marche point droit, mais en *zigzague ;* il eſt plus enfoncé dans la ſubſtance du pancréas, vers la rate ; quelquefois il ſe bifurque vers le milieu.

Ce tuyau reçoit une infinité de rameaux dans toute ſon étendue ; ces rameaux viennent des follicules glanduleux qui compoſent le pancréas, & qui ſe vuident par ces petits canaux dans le grand conduit, lequel ſe décharge, comme le dit *Heiſter.*

Cette glande peu connue aux anciens, a donné lieu, de notre temps, à de grandes diſputes. Je ne parlerai pas des opinions qui ſuppoſent que, des inteſtins, il entre dans le canal pancréatique quelque liqueur; c'eſt une opinion ridicule : il eſt conſtant que le pancréas verſe un ſuc dans le duodénum : comme ſon tuyau marche dans un certain eſpace entre les membranes du duodénum, rien ne ſçauroit y entrer des inteſtins. Pour ceux qui s'étoient imaginés que le ſuc pancréatique étoit un excrément du foie, ils n'ont eu aucun fondement.

L'opinion qui a fait le plus de bruit, eſt celle de Sylvius de le Boë. Il croyoit que le ſuc du pancréas étoit acide, & qu'il fermentoit avec la bile. 1° Ce ſuc eſt preſque inſipide ; & s'il a quelque goût, c'eſt un goût ſalé : quelque expérience qu'on

faſſe, on ne trouve pas qu'il ſoit alkalin ou acide ; les expériences qui ſemblent prouver ſon acidité, ne ſont faites que ſur un ſuc qui n'eſt pas récent, & qui eſt exprimé avec violence. 2° Il ne fermente pas avec la bile : pour prouver cette fermentation, on avoit lié le duodénum au-deſſus & au-deſſous du conduit pancréatique : on trouva l'eſpace, qui étoit entre les ligatures, gonflé ; cela venoit de la chaleur qui, dans cet eſpace, avoit raréfié l'air ; par tout cela on peut voir ce qu'on doit penſer du ſentiment de Sylvius, qui attribuoit toutes les maladies au mélange de la bile, de ce ſuc, de la ſalive & du ſuc ſtomachal ; c'eſt ſans raiſon qu'on a diſtingué ce ſuc de la ſalive, du ſuc ſtomachal, & du ſuc inteſtinal : ces liqueurs ſont les mêmes ; elles ne ſont qu'une eau jointe à une huile fort atténuée & au ſel ſalé : ainſi nous en parlerons plus au long, en traitant du ſang & des liqueurs qu'il contient. Le ſuc pancrétique ſert à la digeſtion ; il diſſout les matieres gommeuſes, ſalines, mucilagineuſes : il délaye le chyle & l'adoucit ; il diviſe la bile qui, ſans lui, s'échaufferoit trop & deviendroit fort âcre ; c'eſt pour cela qu'il ſe décharge dans le même endroit qu'elle : par ces uſages, il paroît qu'il eſt d'une néceſſité abſolue,

cependant on a enlevé le pancréas à des chiens qui ont vécu après cela ; mais on n'a pas arraché un ſecond pancréas, qui ſe trouve collé ſur l'inteſtin duodénum dans les chiens, de même que dans l'homme : ainſi les raiſonnemens, qu'on fait ſur ces chiens privés du pancréas, ne ſont pas juſtes ; néanmoins s'il ſe filtroit dans le ventricule beaucoup de ſuc, il paroît que le ſuc pancréatique ne ſeroit pas d'une néceſſité abſolue.

Après avoir vu l'uſage du ſuc pancréatique, il faut voir quelle eſt la force qui le fait couler. 1° Comme l'artere qui porte le ſang dans les corps glanduleux du pancréas eſt près du cœur, l'impulſion du ſang eſt fort conſidérable ; ainſi, comme le ſang fournit toujours de nouveaux ſucs qui ſe filtrent, le premier qui a été filtré, doit couler néceſſairement. 2° Ce ſuc, qui coule des petites glandes par des petits tuyaux qui vont aboutir au grand canal qui eſt au milieu, eſt exprimé dans le duodénum par le mouvement du diaphragme, par la preſſion du ventricule rempli, par la force des muſcles de l'abdomen, & enfin par l'action du corps.

Ce ſuc peut cauſer pluſieurs incommodités. 1° S'il ſéjourne trop dans le pancréas, il tendra à s'alkaliſer comme toutes

les liqueurs du corps humain. 2° S'il ne coule pas, la bile ſera trop âcre ; elle pourra cauſer des diarrhées & des dyſenteries : on a cru que les fiévres intermittentes avoient leur ſiége dans le pancréas : on s'eſt fondé ſur ce que l'on a trouvé ce corps glanduleux, obſtrué dans les cadavres de ceux qui étoient morts de ces fiévres ; mais il auroit fallu prouver auparavant que ces obſtructions n'étoient pas un effet des fiévres : il ne faut pas douter que le pancréas obſtrué ne puiſſe cauſer des dérangemens conſidérables, on en peut juger par la quantité de liqueur qui s'y filtre, & par la néceſſité dont elle eſt pour la digeſtion ; ſi les tuyaux excrétoires fermés ne permettent point à la liqueur de ſortir, les vaiſſeaux ſeront plus remplis dans le reſte du corps du pancréas, lequel, par cette plénitude, pourra s'enflammer ; d'un autre côté, le duodénum ne recevra plus la liqueur qui lui eſt néceſſaire pour délayer le chyle, & pour précipiter les excrémens.

## LE FOIE.

LE foie eſt un viſcere fort gros, rouge, ſitué dans l'hypocondre droit, deſtiné à la ſéparation de la bile. Il faut y remarquer :

I. Sa grandeur qui eſt fort conſidérable, afin qu'il puiſſe s'y filtrer une grande quantité de bile.

II. Sa figure qui eſt irréguliere, ſa ſurface ſupérieure qui eſt convexe, polie, égale ; l'inférieure, qui eſt concave & inégale, contient la véſicule du fiel.

III. L'éminence qui ſe trouve dans l'endroit où la veine-porte entre dans le foie.

IV. La diviſion en lobes ſéparés, qui ſe trouve dans le chien, & qui n'a pas lieu dans l'homme ou dans le veau.

V. Le poids qui eſt d'environ quatre livres.

VI. La connexion avec le diaphragme, laquelle ſe fait par le moyen des ligamens larges, le foie eſt encore attaché à l'ombilic par le moyen d'un ligament rond qui étoit la veine ombilicale dans le fœtus ; il eſt auſſi attaché par le moyen de la veine-cave & de la veine-porte.

VII. La membrane qui le revêt eſt mince, & eſt une continuation du péritoine.

VIII. La capſule de Gliſſon, qui eſt une tunique, qui vient du péritoine, qui enveloppe les ramifications de la veine-porte, & les conduits biliaires dans le foie.

IX. Les arteres qui nourriſſent le foie, & qui viennent, 1° de la cœliaque, 2° de la diaphragmatique, 3° quelquefois de la méſentérique ſupérieure.

X. Les veines qui viennent de la veine-porte: cette veine, au reſte, fait la fonction de veine & d'artere; elle porte le ſang dans le foie, & ſert aux ſécrétions: voyez-en la deſcription; la veine-cave rapporte le ſang dans le cœur.

XI. Les nerfs qui viennent du plexus hépatique, du nerf intercoſtal.

XII. Les vaiſſeaux biliaires qui ſont, 1° le conduit cholédoque commun, qui s'ouvre obliquement dans le duodénum; 2° le conduit cyſtique, qui vient de la véſicule du fiel, & qui ſe jette dans le canal cholédoque: il eſt tortueux dans l'homme, & garni de valvules ſpirales; 3° le conduit hépatique ſe termine au canal cholédoque; 4° les conduits, les hépatico-cyſtiques & les racines de la véſicule du fiel dans les bœufs; 5° les pores bi-

liaires, qui ſe trouvent par tout le foie.

XIII. Les vaiſſeaux lymphatiques qu'on découvre, 1° en liant la veine-porte dans les animaux vivans, 2° en ſoufflant dans l'artere ou dans le conduit hépatique.

XIV. Le canal veineux dans le fœtus, & le ſinus de la veine-porte, qui eſt fort grand.

XV. La ſubſtance qui n'eſt qu'un aſſemblage de glandes auxquelles aboutiſſent les rameaux de la veine-porte & de la veine-cave.

XVI. La véſicule du fiel eſt un petit ſac qui a la figure d'une poire; il faut y remarquer: 1° la place qu'elle occupe ſous le foie, & qui eſt un creux de figure ovale: 2° l'application à la ſubſtance du foie, ſans qu'il y ait autre choſe entre deux, qu'une ſubſtance cellulaire: 3° la membrane commune du foie, laquelle paſſe par-deſſus la véſicule: 4° le nombre des tuniques qui viennent après la membrane commune, & dont nous donnerons l'énumération à la page 301. La tunique cellulaire ne doit pas être diſtinguée de la tunique nerveuſe, laquelle n'exiſte pas dans la véſicule, non plus que dans l'eſtomac; pour ce qui eſt de la tunique muſculeuſe, on a dit, ſans un détail bien exact, qu'elle eſt double, & que l'une eſt com-

poſée de fibres longitudinales, & l'autre de fibres obliques : on n'apperçoit pas bien les fibres longitudinales ; toutes paroiſſent obliques & croiſées ; enfin la derniere tunique eſt un velouté où l'on remarque des lacunes, ſur-tout vers le col & l'adhérence au foie ; cette membrane veloutée forme au col des plis en ligne ſpirale, cette ligne eſt interrompue aux uns plus, aux autres moins.

XVII. Les vaiſſeaux qui lui ſont communs avec le foie : Ruyſch en a donné une deſcription très-exacte dans la cinquieme lettre ; les groſſes ramifications ſont entre la tunique commune & la muſculeuſe.

XVIII. Les racines de la véſicule & les tuyaux que quelques-uns ont cru partir de la véſicule pour aller au foie, ou au conduit hépatique.

XIX. La maniere dont la bile va dans la véſicule du fiel, eſt celle-ci ; dans l'homme, la plus grande partie entre du conduit hépatique dans le cyſtique : il y en a une partie qui, ſelon quelques-uns, ſe filtre dans la ſubſtance même de la véſicule ; dans les bœufs, la bile ſe rend encore dans la véſicule par les conduits hépatico-cyſtiques, & par les racines de la véſicule : Verrheyen a donné des figures de ces conduits.

XX. Le foie ſépare la bile du ſang de la veine-porte ; &, ſelon les anciens, il forme le ſang.

XXI. La véſicule ramaſſe la bile, la perfectionne, la retient un certain temps, & enfin la verſe dans les inteſtins.

## *REMARQUES.*

Le foie, à proprement parler, n'eſt qu'une maſſe continue ; mais à cauſe de la grande ſciſſure qui ſe trouve au milieu inférieurement, l'uſage veut qu'on le diviſe en deux lobes : le lobe droit eſt le plus grand ; le gauche qui eſt plus petit s'avance ſur le ventricule qu'il couvre en partie juſqu'à l'hypocondre gauche.

La ſurface ſupérieure eſt polie & convexe ; elle eſt diviſée en deux par un ligament qui s'éleve de la partie moyenne, depuis la partie poſtérieure juſqu'à l'antérieure ; ce ligament eſt membraneux & attache le foie poſtérieurement au diaphragme. Il y a de plus un petit ligament du côté droit du foie, & un autre du côté gauche.

Tous ces ligamens ne ſont que la continuation de la partie du péritoine, laquelle recouvre le diaphragme. Ils s'étendent ſur toute la ſurface du foie ; ainſi ils forment l'enveloppe ou *membrane* du foie,

ſous laquelle rempent les vaiſſeaux lymphatiques en grand nombre.

La ſurface intérieure du foie eſt concave & inégale, elle eſt partagée en deux, par la grande ſciſſure, & il s'y trouve pluſieurs éminences : nous avons déja parlé du lobe de Spigélius, qui eſt vers la partie poſtérieure dans le lobe droit : il eſt inutile de parler des autres éminences & des autres enfoncemens ; il n'y a que l'inſpection qui puiſſe en donner une véritable idée : d'ailleurs un tel détail ſeroit un détail de minuties.

Le foie eſt collé au diaphragme poſtérieurement ; & c'eſt-là, à proprement parler, l'unique attache qui l'aſſujettiſſe ; car le grand ligament, nommé *ſuſpenſoire*, ne l'aſſujettit point ; pour ce qui eſt des autres ligamens, ils ne ſont que des plis de la membrane qui tapiſſe le diaphragme, & s'étend ſur le foie pour lui donner ſon enveloppe commune.

La veine-porte qui réſulte des ramifications qui viennent des inteſtins & d'autres viſceres de l'abdomen, s'inſinue dans l'intervalle que les tubercules laiſſent entr'eux, & que les anciens ont nommée *porte* : cette veine eſt revêtue d'un tiſſu qui n'eſt autre choſe que la ſubſtance cellulaire de Ruyſch, & de la membrane externe du foie : on a

donné le nom de *Capſule de Gliſſon* à la gaîne formée par ces enveloppes.

Après un demi-pouce de chemin, la veine-porte forme un ſinus fort ample, qui devient extrêmement gros dans certaines maladies; ce ſinus eſt poſé tranſverſalement, & envoie des rameaux qui ſont toujours accompagnés, dans leurs cours, 1° des ramifications du conduit biliaire, 2° des ramifications de l'artere hépatique, 3° des nerfs; la membrane externe du foie revêt, comme nous l'avons dit, tout cet aſſemblage.

La capſule de Gliſſon entre dans le foie par des allongemens qui accompagnent & qui embraſſent les nerfs, les vaiſſeaux & les conduits biliaires, leſquels y ſont ſi étroitement attachés, qu'on ne peut les en ſéparer qu'avec peine.

La veine-porte, ou le ſinus, ſe diviſe en cinq rameaux principaux, qui ſe diviſent enſuite en d'autres plus petits, comme des arteres; ces ramifications, toujours enveloppées de leur capſule, ſe répandent par-tout, & forment preſque toute la ſubſtance du foie.

L'artere hépatique s'étant inſinuée dans la capſule, ſe diviſe de même que la veine-porte, & ſe répand par-tout; d'autres qui viennent du diaphragme & du ligament

ſuſpenſoire, s'y joignent ; il en vient enfin des arteres cyſtiques.

La veine-cave qui vient des parties inférieures vers le diaphragme, s'inſinue dans le foie, en ſe plaçant dans une échancrure poſtérieurement ; quelquefois, & ſur-tout dans les animaux, la ſubſtance du foie la couvre de tous côtés ; à l'endroit de ſon attache, elle eſt percée de trous qui ſont les ouvertures des ramifications qui viennent du foie, il y a trois rameaux qui ſont aſſez gros ; ces vaiſſeaux qui ont été formés par le concours d'une infinité de petits tuyaux, rapportent dans la veine-cave le ſang qui eſt reſté après la filtration de la bile ; ces petits tuyaux paroiſſent être moins nombreux & avoir moins de capacité que les ramifications de la veine-porte : pour ce qui eſt des veines hépatiques, correſpondantes à l'artere hépatique, elles vont ſe terminer ou dans les ramifications de la veine-porte, ou de la veine-cave ; il y a plus d'apparence qu'elles vont aux rameaux de la veine-porte.

Dans tous les endroits où les extrémités capillaires de la veine-cave & de la veine-porte forment de petits faiſceaux d'une ſtructure admirable, & ſemblables à de petits pinceaux, on voit de petits globes diſtincts qui viennent de vaiſſeaux

preſque inviſibles : ils reſſemblent à ce qu'on appelle *glandes ſimples*; les petits lobes ſont compoſés de ces globules, & les gros lobes ſont formés par ces petits lobes, & des gros lobes enfin réſulte le foie; l'inſpection du foie des inſectes, des poiſſons, des oiſeaux, des animaux quadrupedes, les progrès du foie dans ſa naiſſance, les injections, les maladies en ſont une preuve qui eſt confirmée par le microſcope.

Aux extrémités des ramifications de la veine-porte & de la veine-cave ſe trouvent des tuyaux fort petits qui ſortent par une origine inviſible de ces petits globules : ils ſuivent toutes les ramifications de la veine-porte, enveloppés dans la même gaîne; enfin devenant toujours plus gros par leur jonction, ils vont aboutir dans un ſeul canal; ce canal ſe nomme *conduit hépatique*, & les ramifications précédentes *pores biliaires*.

A la veine-porte dans le ſinus, s'inſinue la veine ombilicale qui porte, 1° dans le fœtus le lait filtré dans la matrice; 2° le ſang qui coule du placenta à l'enfant : à la partie poſtérieure du ſinus, eſt le canal veineux, qui va ſe décharger dans la veine-cave; c'eſt par cette veine que le ſang vient au fœtus : la nature a voulu par-là

abréger le chemin du ſang, & le faire paſſer immédiatement preſque de la veine ombilicale dans le cœur.

La bile eſt-elle filtrée par les ramifications de la veine-porte ou par celles de l'artere hépatique ? 1° Les auteurs, qui ont ſoutenu que c'étoit des arteres que la bile venoit, n'ont apporté aucune raiſon : ils n'ont pour eux qu'une conjecture fondée ſur ce que les arteres ſeules dans le reſte du corps, font les ſécrétions. Selon leur opinion qui n'eſt fondée que ſur l'analogie, il faudroit donc dire que c'eſt l'artere hépatique, & non la veine-porte, qui fournit la bile aux couloirs du foie ; mais tout nous prépare dès l'entrée de ce viſcere à un appareil de ſécrétions. 2° La matiere huileuſe de l'épiploon ſe jette dans la veine-porte où le ſang eſt dépouillé de ſa partie la plus fluide, parce qu'il vient d'être préſenté à beaucoup de couloirs : on peut dire la même choſe des fluides qui viennent de la rate, & qui n'ont ſouffert preſque aucune filtration : or tout cela ſeroit-il néceſſaire, ſi le ſang de la veine-porte ne devoit pas être préparé à la ſécrétion de quelque matiere, laquelle ne pourroit être qu'extrêmement âcre, ſans tous ces fluides qui viennent ſe joindre au ſang ? 3° On pourroit conclurre la même

choſe du chyle qui entre en partie dans les veines méſéraïques ; mais la bile elle-même nous fournit une preuve plus déciſive : c'eſt une huile atténuée & très-douce dans les follicules, c'eſt à-dire, avant qu'elle ſe ramaſſe dans de grands réſervoirs ; de plus elle coule en très-grande quantité dans ſes canaux : or cela ne ſçauroit être, ſi la bile venoit ſeulement de l'artere hépatique, laquelle ne pourroit fournir qu'une petite quantité de cette huile douce & ſubtile ; mais laiſſons les raiſons de convenance, & voyons s'il n'y en a pas de poſitives, pour prouver que la bile vient de la veine-porte. 1° Les ligatures qu'on a faites à l'artere hépatique, n'ont pas ſupprimé la filtration de la bile. 2° Les injections faites dans le foie par la veine-porte, ſortent par le pore biliaire ; mais celles qu'on fait par l'artere hépatique paſſent plus difficilement : cependant il faut avouer que la même difficulté ne s'oppoſe pas au ſouffle. 3° La liaiſon eſt étroite entre les ramifications du canal biliaire & de la veine-porte. 4° Il y a une grande diſproportion entre les ramifications du canal biliaire & celles de l'artere hépatique, leſquelles ſont moins groſſes qu'elles ne devroient l'être, à l'égard de l'aſſemblage des pores biliaires. 5° La veine-porte a une conforma-

tion artérielle.... Toutes ces raiſons font voir que la bile ſe filtre dans les extrémités de la veine-porte ; on pourroit ajoûter à tout cela, qu'en gonflant par le ſouffle la veine-porte, toutes les véſicules crevent, & l'air ſe gliſſe entre la membrane commune & la propre.

Pour ſçavoir pourquoi la filtration de la bile ſe fait par des veines, & non par des arteres, il faut examiner tout ce qui arrive au ſang autour des inteſtins. 1° Le ſang eſt en très-grande quantité dans le méſentere, dans les parois du ventricule, dans la rate, dans le pancréas, &c. 2° Le ſang perd ſa partie la plus fluide, qui s'échappe par les couloirs ; reſte donc la partie rouge, la lymphe groſſiere & la matiere huileuſe la moins tenue. 3° Par le fait même qui arrive ici, nous pouvons prouver que lorſque dans ces circonſtances ainſi détaillées, le ſang eſt échauffé dans quelque couloir par ſon long ſéjour & par la lenteur du mouvement, il s'y forme une matiere gommeuſe, ſavonneuſe, pénétrante ; il faut donc que cette matiere étant formée dans les parties, qui envoient leurs veines à la veine-porte, elle ſe ſépare des veines, ou qu'elle rentre dans le ſang artériel : or il eſt néceſſaire, pour dépurer le ſang & pour la digeſtion, que

cela n'arrive pas : donc il faut que les veines faſſent la ſécrétion de la bile.

La veine-porte n'a pas de battement, quoi qu'en aient dit pluſieurs écrivains. Pour ſuppléer à ce battement, on a dit que la capſule qui la fortifioit, pouvoit pouſſer le ſang ; mais ce n'eſt qu'un foible ſecours. 1° Il eſt certain que les vaiſſeaux du foie ne s'affaiſſent pas comme ceux des autres parties : nous voyons ces vaiſſeaux toujours ouverts & tendus dans les cadavres : cela eſt vrai, ſur-tout dans les ramifications de la veine-cave ; mais les rameaux de la veine-porte n'ont pas les parois collées ſi exactement à la ſubſtance du foie ; ils ſont environnés d'une matiere cellulaire, qui forme un lien plus lâche : cependant il ne permet pas à ces parois de ſe pliſſer & de s'affaiſſer comme les vaiſſeaux s'affaiſſent ailleurs. 2° Les ramifications de l'artere hépatique, qui battent continuellement. 3° Les muſcles de l'abdomen & le diaphragme. 4° Le ſang qui eſt pouſſé continuellement par celui qui vient après.... toutes ces forces & ces facilités ſont ſuffiſantes pour donner au ſang un mouvement de progreſſion.

Dans les hommes, à la concavité du foie, ſe trouve la véſicule du fiel ; elle eſt ovale, compoſée de pluſieurs membranes ; l'ex-

terne lui eſt commune avec le foie, enſuite vient une tunique faite de la ſubſtance cellulaire; la troiſieme eſt muſculaire; la quatrieme eſt veloutée, ſemblable à des rayons de miel : la véſicule ſe rétrécit vers ſon conduit; elle forme comme une tête d'oiſeau que M. Ruyſch a parfaitement fait graver; le commencement du bec eſt tortueux en dehors; en dedans, il y a une véritable valvule ſpirale. Le même anatomiſte a remarqué qu'il y a auſſi des rameaux de la veine-porte, qui ſe jettent dans la véſicule du fiel; ils ſe terminent en eſpeces de pointes ou en pelotons qu'on trouve en plus grand nombre vers le col : on les nomme *glandes*. Pour les racines que Chéſelden marque vers le fond, on ne les trouve pas, ſelon Bergérus, de quelque maniere qu'on examine la véſicule; mais on les trouve, quand on prend beaucoup de précaution dans la diſſection : ce ſont des conduits qui s'ouvrent dans la véſicule, & viennent de la ſubſtance du foie, comme des filets. Il n'y a pas de doute que ce ne ſoient des conduits biliaires, ſemblables à ceux qui vont former le canal cholédoque : ils ſont bien plus viſibles vers le col de la véſicule; mais revenons au canal qui ſort du bec de cette veſſie : ce canal va ſe joindre au pore biliaire, avec le-

quel il forme un angle aigu ; ces deux tuyaux joints, font un canal plus conſidérable qui deſcend obliquement, & s'inſinue dans le duodénum qu'il coupe par un angle aigu : il s'inſinue d'abord ſous la tunique externe. Etant deſcendu ſur cette tunique, il perce la ſeconde, & marche, durant un long eſpace, entre la ſeconde & la troiſieme ; enfin ce tuyau s'ouvre dans la cavité des inteſtins ; mais il ne verſe pas toujours la bile. Il eſt certain que lorſque les inteſtins ſont en contraction, le trou ſe ferme, & qu'il ne s'ouvre que lorſqu'ils ſont relâchés ; la matiere du chyle ne peut pas s'inſinuer, parce que le canal poſé ſous la troiſieme tunique, eſt toujours applati par la matiere des inteſtins : d'ailleurs l'ouverture qui eſt un peu flottante, eſt comprimée par tout ce qui ſe préſente pour entrer.

Cette ſtructure, ſi on la compare avec ce qu'on vient de lire, fera voir que la bile vient, 1° de toutes les parties du foie par le conduit commun, pour entrer dans les inteſtins ; 2° dans la véſicule du fiel, on a trouvé un ſujet où il n'y avoit pas de véſicule ; à ſa place, il y avoit beaucoup de petites cellules biliaires qui étoient faites par l'union de pluſieurs canaux biliaires : de ces véſicules la bile ſe rendoit aux in-

teſtins par pluſieurs petits tuyaux ; cela confirme l'uſage que nous donnons à la véſicule.

Il y a des canaux biliaires qui viennent du foie & du canal hépatique, pour s'aller jetter dans la véſicule, comme nous venons de le dire. 1° La bile découle, par ces canaux, dans le fond de la véſicule, d'où elle enfile le canal cyſtique, pour s'aller jetter dans le canal cholédoque ; 2° s'il en faut croire *Bohn*, de la cavité de la véſicule, le chemin eſt ouvert vers le foie, le conduit biliaire & l'inteſtin duodénum ; 3° lorſque cet auteur a avancé que la voie eſt ouverte du conduit hépatique dans la véſicule, il nous a donné une obſervation plus certaine ; 4° on trouve auſſi d'autres communications qui conduiſent à la véſicule, quand on ſouffle par la veine-porte, c'eſt-à-dire, que le vent paſſe dans la véſicule.

La bile entre-t-elle du canal hépatique dans le cyſtique ? 1° L'obliquité & la direction du canal cyſtique ſemble prouver le contraire : il paroît que la bile doit enfiler le tuyau le plus gros & le plus ouvert ; 2° l'anatomie comparée ſemble prouver la même choſe. Borrichius a obſervé dans les aigles, que le canal hépatique s'inſere le premier dans l'inteſtin ; enſuite

viennent deux tuyaux pancréatiques ; après ces tuyaux ſuit le canal cyſtique, qui, par conſéquent, ne reçoit rien du canal hépatique. Blaſius a remarqué dans les canards, que ces deux canaux entrent dans l'inteſtin, l'un aſſez loin de l'autre : on a fait les mêmes obſervations dans le paon ; mais, 1° pour oppoſer obſervation à obſervation, dans les ſerpens, la véſicule du fiel eſt entiérement ſéparée du foie ; elle eſt pendue au pore hépatique, à une aſſez grande diſtance du foie : or il eſt évident qu'il faut néceſſairement que la bile entre du pore hépatique dans la véſicule ; 2° quand même l'expérience ne décideroit pas la queſtion, l'examen des deux canaux ne laiſſeroit point de doute là-deſſus ; car toutes les fois que la bile trouvera la plus petite réſiſtance dans l'extrémité du canal cholédoque, n'eſt-il pas certain qu'elle entrera dans les tuyaux latéraux : Or le canal cyſtique eſt un tuyau latéral : donc la bile doit y entrer, quand la véſicule n'eſt pas remplie ; 3° on n'a qu'à voir les expériences qu'ont faites divers phyſiciens, pour prouver que la bile entre du canal hépatique dans le cyſtique, on ſera convaincu qu'un tel chemin eſt familier à ce fluide : entre beaucoup d'autres particularités curieuſes, on verra que pluſieurs anato-

miſtes, ayant déchiré la véſicule du fiel en divers animaux juſqu'au col, ont remarqué que la bile dégorgeoit dans le col, & qu'après avoir lié le canal cyſtique, ils ont remarqué que la bile ſe ramaſſoit entre la ligature & l'inteſtin.

Il ſe filtre dans la véſicule une bile comme dans le foie, elle s'y dépoſe encore pas d'autres voies; ces deux faits ſont certains. 1° Il y a beaucoup de lacunes ou corps glanduleux dans la véſicule. 2° Il y a des ramifications de la veine-porte, comme M. Ruyſch l'a démontré dans le fond de la véſicule. 3° En ſoufflant par le foie, on gonfle la véſicule par l'endroit où elle eſt attachée au foie, & la bile peut paſſer par-là dans la véſicule. 4° Du conduit hépatique la bile entre dans la véſicule. 5° On peut donc conclurre de la multiplicité de ces organes, qu'il coule une quantité prodigieuſe de bile dans la véſicule, comme je l'ai remarqué dans un homme à qui on avoit ouvert le fond de ce réſervoir biliaire.

Backius & Sylvius de le Boë croyoient que toute la bile ſe ſéparoit dans la véſicule du fiel, qu'elle couloit en partie vers les inteſtins, & qu'elle remontoit en partie par le canal hépatique, par lequel elle entroit dans le foie, pour s'aller rendre à la

veine-cave dans le ſang. 1° La véſicule manque dans quelques eſpeces d'animaux. 2° Le canal cyſtique n'eſt pas toujours inſéré avec l'hépatique ; il va, dans pluſieurs animaux, dans l'inteſtin, ſans s'anaſtomoſer en chemin. On fait une ligature au canal cyſtique ; pour lors il ſe filtre dans le foie une bile qui vient dans les inteſtins. 4° L'inſertion du canal cyſtique dans l'hépatique eſt telle, que l'ouverture de ce canal regarde vers l'inteſtin ; ce qui fait qu'il eſt deſtiné à porter la bile de ce côté-là. 5° La ſituation de la véſicule du fiel dans les ſerpens ruine entiérement cette opinion.

Munik a ſoutenu que la plus ſubtile partie de la bile, qui ſe ſépare dans le foie, rentre dans le ſang par les rameaux de la veine-cave. Bergérus ſoutient, au contraire, que ce reflux eſt contraire à la ſtructure des parties ; cependant ayant donné un émétique à un homme qui avoit une dureté au foie, j'ai remarqué que d'abord, après l'opération du remede, le malade devint jaune : cela n'a pu arriver que par le reflux de la bile qui s'étoit ramaſſée dans le foie. On pourroit conclure la même choſe des coliques qui, quelquefois dans un inſtant, répandent ſur tout le corps une jauniſſe très-foncée ; les violentes paſ-

ſions ont ſouvent produit le même effet, avec la même ſoudaineté ; cependant tout cela demande des éclairciſſemens qu'on n'a pas encore donnés.

Pluſieurs ont cru que la bile ne ſe ſéparoit pas du ſang, mais du chyle ; il n'y a pas de raiſon qui prouve ce ſentiment. 1° Il ſe peut qu'une portion du chyle paſſe dans les veines méſéraïques ; cependant la plus grande partie paſſe dans le réſervoir & dans le canal thorachique. 2° Dans les animaux qui meurent de faim, il ſe ſépare une grande quantité de bile.

La bile ſéparée dans le foie & dans la véſicule du fiel, eſt différente, comme nous l'avons dit. 1° La bile de la véſicule eſt épaiſſe, fort jaune, amere. On a dit que cette amertume appartient à la partie de la bile, qui ſe ſépare dans les glandes de la véſicule, & qu'elle ſe communique enſuite à celle qui s'y mêle & qui vient du foie ; mais il faut avouer auſſi que le ſéjour que fait la bile dans la véſicule, lui donne le goût amer. 2° La bile qui vient du foie, eſt plus claire, & n'a pas l'amertume de l'autre, ſi elle n'y ſéjourne pas. Il nous manque des expériences qui nous apprennent les différentes propriétés de ces deux ſortes de bile ; c'eſt ce que je tâcherai de déterminer dans un ouvrage plus détaillé.

Comme la principale action de la bile ſe fait dans les inteſtins, il faut remarquer les principaux agens qui la font couler dans le duodénum. Le mouvement du ſang dans l'artere hépatique, la reſpiration, la preſſion des muſcles de l'abdomen peuvent exprimer la bile du foie & de la véſicule; mais quand l'eſtomac ſe remplit, c'eſt alors que la véſicule étant preſſée, ſe vuide ſur-tout : il faut cependant remarquer qu'elle ne ſe vuide jamais entiérement, ſi ce n'eſt peut-être qu'il ſurvienne des convulſions extraordinaires qui cauſent une grande preſſion dans les viſceres; cela arrive dans les vomiſſemens violens.

La bile n'eſt autre choſe que la matiere ſaline du ſang mêlée avec une partie huileuſe & avec le phlegme; par-là on voit, 1° que c'eſt un corps ſaponaire : l'expérience d'ailleurs le confirme, puiſqu'il n'y a pas de ſavon qui enleve mieux les taches des habits; 2° qu'elle mêle les matieres avec leſquelles elle ſe trouve : on ſçait que les huiles ne ſe mêlent pas avec le phlegme; mais ſi on y incorpore un ſavon, l'huile ſe joindra au ſel, & enſuite à l'eau, par le moyen du ſel, qui, comme l'on ſçait, s'unit avec l'eau: les couleurs qu'on rend fluides avec la bile, en ſont une preuve; 3° que, par ſes parties huileuſes,

elle embarraſſe les matieres qui peuvent être trop âcres : la chymie nous apprend que plus les ſels alkalis ſont dépouillés d'huile, par le moyen du feu, plus ils ſont cauſtiques, & que, par le moyen de l'huile, on diminue leur cauſticité ; 4° qu'elle picote les inteſtins & en exprime la lymphe : cela paroît par l'ictere : dans cette maladie, le ventre n'eſt pas libre, parce que la bile qui ne ſe ſépare pas du ſang, ne peut pas être verſée dans les inteſtins ; 5° qu'elle eſt réſineuſe : car quand on en fait évaporer le phlegme, elle devient une eſpece de poix inflammable, pourvu qu'elle ſoit ſéche ; 6° qu'elle peut former des pierres dans la véſicule ; pour cela, il faut ſeulement, que la matiere viſqueuſe s'applique à quelque noyau : or la bile devient extrêmement viſqueuſe, par le long ſéjour qu'elle fait dans la véſicule ; & les portions les plus deſſéchées ſervent de baſe pour la formation des pierres. Nous voyons, par l'expérience, que quand on met dans la veſſie d'un chien une piéce d'étoffe ou un autre corps ſolide, il s'y forme une véritable pierre autour, par l'adhérence de la matiere viſqueuſe : il faut avouer cependant, qu'il y a de la différence entre le calcul de la veſſie & le calcul de la véſicule du fiel ; car le calcul de la veſſie peſe plus

que l'eau, & ne s'enflamme pas ; mais le calcul de la véſicule du fiel nage ordinairement dans l'eau, & eſt inflammable : dans les cadavres où j'ai trouvé des calculs à la véſicule du fiel, j'ai trouvé la véſicule fort groſſe : au reſte, les calculs de la véſicule ſont ſouvent verdâtres en dehors : en dedans, on trouve des couches en partie d'une couleur jaune, & en partie d'une couleur obſcure : cependant tout cela varie beaucoup ; 7° que Vieuſſens a conclu ſans raiſon, que le ſoufre de la bile blanchiſſoit le chyle, & le diſpoſoit à la fermentation : toutes ces idées ne ſont que des préjugés ; les matieres fécales & le chyle, par conſéquent, ſont blanchâtres, lorſque la bile manque : le chyle n'a donc pas beſoin de ce coloris prétendu ; pour ce qui eſt de la fermentation, le ſang n'en a pas beſoin. (*a*)

(*a*) La nature de la bile nous donne aſſez de lumiere ſur ſon uſage ; elle eſt amere, ſavonneuſe, & très-ſujette à la pourriture ; car on remarque que le viſcere du bas-ventre, qui prend plus aiſément le caractere de pourriture, eſt le foie deſtiné à la ſéparation de cette liqueur, & tous les endroits du corps où elle s'épanche. Par ſon amertume, elle peut concourir à exciter l'appétit, à irriter les membranes de l'eſtomac, dans lequel elle peut remonter, à cauſe de la courbure du duodénum. On remarque que dans les animaux très-voraces, le canal de la véſicule du fiel a ſon embouchure dans l'eſtomac. Comme ſavonneuſe, elle unit entre

On pourroit demander quelles matieres on tire de la bile par l'analyſe ; mais on ne connoîtroit pas mieux ſa nature par-là ; car l'analyſe décompoſe les principes des corps : cependant on peut répondre qu'on en tire un principe imprégné d'un ſel très-pénétrant, une huile fétide & un ſel urineux. Vanhelmont & Sylvius ont cru que ce ſel étoit alkali : ils ont dit, pour prouver cela, que la bile teignoit en verd le ſyrop violat ; mais ce n'eſt pas une preuve ; car les eaux aigrelettes, que nous appellons en latin *acidulæ*, produiront le

elles les parties des alimens dont nous prenons tant d'eſpeces différentes ; car les ſavons ſont des eſpeces de diſſolvans univerſels : de cette façon, les molécules de la bile ſervent à unir ces parties entr'elles ; d'où il réſulte une eſpece de liqueur homogene de corps qui refuſoient abſolument de s'unir ; de plus elle imprime à ces ſucs étrangers un caractere plus analogue à nos humeurs, & fait, pour ainſi dire, que le chyle eſt moins étranger dans notre corps, & y excite des impreſſions moins extraordinaires. Il a pour véhicule preſque toute la lymphe, quand il s'introduit petit-à-petit dans le ſang, & quand il s'introduit dans la lymphe, la bile lui a déja donné un caractere d'humanité. Par ſa promptitude à dégénérer en pourriture, elle n'eſt pas inutile dans le corps humain ; elle excite dans les parties les plus tenaces des alimens un mouvement de diſſolution, qui rompt leur trop forte union, & les fait céder aux agens qui peuvent ſervir à la digeſtion. De plus elle ſollicite l'action des inteſtins & la deſcente des excrémens, auxquels elle donne & la couleur & la plûpart de leurs propriétés.

même

même effet ; cependant l'acide y domine, & eſt très-manifeſte : la bile n'eſt ni acide ni alkaline, de même que les autres liqueurs du corps humain ; mais elle a une force élaſtique fort conſidérable, s'il en faut croire *Schuil* ; car ayant lié le duodénum d'un chien au-deſſous du pylore, & au-deſſous de l'ouverture du canal pancréatique, il trouva quelque temps après l'eſpace qui étoit dans l'entre-deux extrêmement dilaté, de même que la véſicule du fiel. Il dit qu'après qu'il eut fait une inciſion, il en ſortit des bulles avec beaucoup de bruit ; mais cette expérience n'eſt pas déciſive : ce gonflement peut arriver ſans que la bile ſoit fort élaſtique, parce que l'air peut s'en ſéparer & produire l'effet qu'on attribue à l'élaſticité de la bile. La bile a été regardée par pluſieurs médecins comme l'unique agent dans les maladies : ils en ont fait une liqueur acide, qui porte le ravage par-tout ; cependant les acides la détruiſent totalement : il ſeroit bien difficile d'ailleurs de prouver qu'elle pût prendre de l'acidité dans le foie, ſans mélange étranger. Les autres expériences, qu'on a faites ſur la bile, ne prouvent rien non plus ſur ce qui lui arrive dans le corps. Les ſels lixiviels, ſelon Baglivi, ne produiſent d'abord aucun

changement, la liqueur enſuite devient un peu brune ; elle prend une amertume plus grande, les acides produiſent d'abord quelques petits changemens différens ſelon leur diverſité, il en réſulte enſuite un verd conſtant & une odeur de poiſſon ſalé ; mais les alkalis volatils & les eaux imprégnées d'huiles eſſentielles, ont rendu l'amertume agréable. L'alkali du ſel ammoniac donne un beau rouge clair, l'eſprit de corne de cerf exalte la couleur jaune & l'éclaircit, les acides donnent un ſédiment épais ; mais les alkalis n'en donnent pas de même, quoiqu'il ſe précipite quelque choſe (*a*).

(*a*) On fait encore pluſieurs queſtions ſur ce qui concerne la bile On demande, par exemple, 1° ſi la bile de la véſicule coule continuellement dans les inteſtins, & ſi elle y eſt en réſerve ; quelles ſont les occaſions où elle coule plus abondamment : quelle eſt la quantité de la bile fournie aux inteſtins en un certain eſpace de temps par le foie : quelles ſont les cauſes capables d'augmenter cette ſécrétion. Quant à la premiere queſtion, l'inſertion du canal de la véſicule du fiel qui ſe fait à angle aigu avec le canal hépatique ; la ſituation de la véſicule elle-même, dont le bec ſe trouve plus élevé que le fond, ſemble nous prouver qu'elle a beſoin d'une cauſe étrangere pour la déſemplir : d'ailleurs on a des obſervations conſtantes par leſquelles il paroît que, quoique la bile s'épanche dans les inteſtins, conſtamment, & dans quelque état que ce ſoit, cependant on trouve la véſicule du fiel fort gonflée dans tous les animaux qui ſont morts après de longs jeûnes. Il paroît donc que la bile de la

Il nous reſte à faire quelques réflexions ſur les vaiſſeaux du foie & ſur le mouvement des fluides qu'ils renferment. 1° L'artere hépatique ſert à la nourriture du foie, à chaſſer la bile & le ſang par leurs canaux; c'eſt pour cela qu'elle eſt diviſée

véſicule doit être ſollicitée à en ſortir par des cauſes étrangeres. Je reconnois deux eſpeces de cauſes qui peuvent procurer cette ſortie; la premiere eſt l'âcreté que doit acquérir cette bile par ſon ſéjour dans la véſicule; âcreté qui, excitant l'action des tuniques de la véſicule, doit concourir à la déſemplir; & la ſeconde eſt la preſſion que fait extérieurement ſur cette membrane le gonflement des viſceres du bas-ventre dans la digeſtion. Nous avons une preuve de cette action dans les frictions que l'on fait à jeun ſur cette partie; car ces frictions ou trop fortes, ou trop long-temps continuées, excitent un mal de cœur & un vomiſſement de bile verte. Il eſt aiſé de confirmer ſur ſoi-même cette obſervation de Galien.

Pour ce qui regarde la ſeconde queſtion, pluſieurs auteurs ont tenté différentes expériences pour découvrir au juſte quelle étoit cette quantité. Van-Revenhorſt ayant ouvert l'abdomen d'un chien, & ayant ſéparé le conduit cholédoque près de ſon inſertion dans le duodénum, il y attacha une bouteille dans laquelle la bile couloit, & en eut deux onces dans les deux premieres heures; mais dans la ſuite il s'en ſépara beaucoup moins. C'eſt cette diverſité de quantité de liqueur ſéparée, qui peut ſervir à expliquer pourquoi Keill, par la même expérience, n'en tira que deux gros, & pourquoi Teckopius, au contraire, en tira trois onces. Borelli en avoit trouvé une bien plus grande quantité, mais il déduiſoit cette quantité par des calculs toujours trompeurs; & l'on ne peut faire aucun fond ſur des raiſonnemens dont les principes ſont faux.

& répandues, avec un art merveilleux, par tout le foie & par la membrane externe du foie, comme M. Ruyſch l'a démontré ; de ſes extrémités capillaires s'élevent des vaiſſeaux lymphatiques qui ne vont pas à la veine-porte, mais au réſervoir des lombes ; il y a des veines qui prennent le ſang porté par l'artere hépatique ſur la ſurface du foie, & qui vont la porter dans l'azygos à la partie qui eſt ſous le diaphragme.

2° La veine-porte prend la forme d'artere par ſes ramifications qui deviennent plus petites : non ſeulement elle en prend la forme, mais elle en fait les fonctions ; car elle fait des ſécrétions, ce qui ne convient qu'à des arteres dans tout le reſte du corps : de-là il s'enſuit que le ſang qui, en partant du cœur & en entrant dans les veines méſéraïques a été artériel & veineux, devient encore, 1° artériel dans la veine-porte, c'eſt-à-dire, qu'il entre dans des vaiſſeaux qui ont la forme d'artere, 2° veineux en rentrant dans la veine-cave.

3° Le mouvement du ſang ne peut être que très-lent dans la veine-porte, c'eſt pour cela qu'il a fallu que le foie fût placé ſous le diaphragme, & expoſé à l'action des muſcles de l'abdomen ; plus ces muſ-

cles agiſſent, mieux la bile doit ſe vuider : de-là vient que ſi l'on demeure dans l'inaction, il ſe forme dans le foie & dans la véſicule une matiere viſqueuſe, & des pierres ; par tout cela, on voit à combien de maladies le foie peut être ſujet.

4° Dans le foie ſe trouve le concours des vaiſſeaux de la rate, de l'épiploon, du méſentere, des inteſtins, du pancréas, c'eſt-à-dire, que la veine-porte eſt un réſultat de ces vaiſſeaux ; de-là vient que les maladies du foie ont tant de liaiſon avec celles de tous ces viſceres, & qu'il eſt ſi difficile d'y remédier. M. Stahl, qui ne paroît pas faire grand cas de l'anatomie, a fait une belle thèſe, où il fait voir que la veine-porte eſt la ſource d'une infinité de maux : on n'a qu'à s'imaginer qu'il y ait une obſtruction dans les ramifications de cette veine, que d'accidens n'arrivera-t-il pas à tous les autres viſceres qui lui envoient leur ſang ? On peut voir encore par-là, 1° quelle eſt la néceſſité de la bile, puiſque tant de parties concourent à la préparer, en envoyant le ſang dont elle ſe ſépare dans les filtres du foie. 2° Que cette liqueur eſt préparée avec plus d'artifice, que celles qui ſe filtrent dans le reſte du corps ; car la nature a formé, pour la ſéparer, des couloirs très-particuliers, &

le ſang n'a nulle part les mêmes mouvemens, puiſqu'il repaſſe, pour ainſi dire, par un ſecond cœur qui eſt le ſinus ; car en effet, le ſang revenu des viſceres s'y raſſemble, & il en ſort par quatre ou cinq ramifications. 3° Que le foie étoit d'une néceſſité abſolue, 1° pour empêcher que l'huile devenue âcre dans le méſentere par la chaleur & la privation de la lymphe, ne rentrât dans le ſang, chargée de cette âcreté, 2° pour fournir une liqueur propre à diſſoudre les alimens gras, à exciter l'appétit, & à nettoyer les inteſtins.

## LA RATE.

LA deſcription de la rate n'eſt pas moins difficile que ſon uſage, les anatomiſtes varient fort ſur ſa ſtructure.

La rate eſt ſituée dans l'hypocondre gauche ; elle eſt pendante ſous le diaphragme, adhérente au rein gauche, à l'omentum, &, en quelque maniere, au ventricule ; dans cette ſituation, elle eſt expoſée à la preſſion du diaphragme & des muſcles de l'abdomen.

Cette partie eſt oblongue, à-peu-près ovale, convexe d'un côté, applatie de

l'autre ; la face convexe regarde les côtes, & la face applatie regarde le ventricule, auquel elle s'applique en partie.

Deux membranes forment l'enveloppe de la rate : la membrane externe peut ſe ſéparer par le ſouffle d'avec la membrane interne dans les animaux ; mais elle ne s'enleve pas de même dans l'homme : la ſeconde eſt la membrane propre qui entre avec les vaiſſeaux dans la ſubſtance de la rate.

La membrane externe ſe continue avec l'épiploon, le méſocolon, la partie du péritoine qui revêt le diaphragme ; pour ce qui eſt de la membrane propre & de la ſubſtance cellulaire, elles forment une gaîne aux vaiſſeaux de la rate ; cette gaîne eſt forte dans les animaux, & mince dans l'homme.

L'artere & la veine entrent dans cette gaîne, l'artere vient de la céliaque, ſe colle au pancréas & va aboutir à la rate où elle entre avec ſa gaîne, ſe diviſe en pluſieurs rameaux qui s'inſinuent dans ce viſcere avec les nerfs qui les accompagnent.

Avant d'examiner où ſe terminent tous ces vaiſſeaux, il faut parler de la rate de divers animaux ; dans les bœufs, 1° on remarque des fibres tranſverſales qui vont

d'une paroi à l'autre : 2° on y remarque une infinité de cellules : 3° les arteres ſe dégorgent dans ces cellules, de telle maniere que le ſang s'y extravaſe de même que dans les corps caverneux : 4° les veines ſe perdent après qu'elles ſont entrées dans la ſubſtance de la rate : 5° quand on ſouffle dans la rate par une inciſion qu'on y fait, l'air paſſe dans les veines : 6° quand on ſouffle par les veines, toutes les cellules ſe gonflent : 7° ſi on lie la veine de la rate d'un bœuf, & qu'on ſouffle par l'artere, on voit, après que la rate eſt ſéchée, les cellules différentes, tendues, gonflées, qui s'ouvrent les unes dans les autres ; pour ce qui eſt des canaux veineux, on y voit des trous aſſez conſidérables qui communiquent avec les cellules, tandis que les canaux veineux vont ſe perdre plus loin.

Dans les hommes, les diverſes maladies, entr'autres les tubercules & la macération de la rate, ſemblent prouver que la ſtructure de la rate pourroit être la même que dans les animaux : tout paroît confirmer cette idée ; cependant M. Ruyſch s'oppoſe à ce ſentiment : il fait voir, à ce qu'il dit, que les injections paſſent des arteres dans les veines directement ; par-là il prouve que les vaiſſeaux

artériels ne ſe terminent pas dans l'homme, de même que dans les animaux : nos yeux ne ſont pas aſſez ſubtils pour ſuivre les dernieres ramifications ; mais cet anatomiſte croit que les vaiſſeaux, par leurs extrémités forment de petits pinceaux, qui, par une infinité de petits tuyaux rangés en rond, repréſentent une véſicule, ſur-tout quand on fait une injection avec de l'eau froide dans l'artere ; les fibres tranſverſales, dit M. Ruyſch, étoient néceſſaires dans les animaux. Les ſillons, qui ſont répandus dans la rate, avoient beſoin d'être ſoutenus, mais dans l'homme, où l'on ne voit qu'une continuité de vaiſſeaux, il n'eſt pas beſoin qu'il y ait des brides ſemblables : après qu'on a injecté de l'eau dans la rate pour la décharner, comme on dit, il paroît, lorſqu'on a enlevé le ſang, qu'il y a des fibres ; mais ce n'eſt autre choſe que des vaiſſeaux vuidés.

Malgré toutes ces raiſons, on peut aſſurer que la ſtructure de la rate eſt dans l'homme la même que dans les animaux. 1.° Si on fait une inciſion à la rate, on gonfle toutes les cellules & toutes les veines : or il ſeroit impoſſible que cela ſe fît, s'il y avoit ſeulement une continuité de vaiſſeaux. 2.° Avec le microſcope on voit diſtinctement des cellules ; ces cellules

ſont formées par la gaîne qui accompagne les vaiſſeaux ; c'eſt-à-dire, par la membrane propre & par le tiſſu cellulaire. 3° Ces cellules ſont tapiſſées d'une eſpece de tiſſu filamenteux, & en ſont preſque remplies ; ce tiſſu vient-il du tiſſu cellulaire ? C'eſt ce que l'on ne peut déterminer exactement. 4° Le ſang ſe répand viſiblement dans les cellules ; ainſi les arteres ne ſont pas continues avec les veines, comme nous venons de le dire. 5° Il y a des grains dans les hommes, comme ceux que Malpighi a obſervés dans les animaux : ils lui avoient paru très-ſenſibles dans une eſpece de poiſſon, & en forme de grappe de raiſin ; certainement ils ſe trouvent de même dans la rate de l'homme : je les ai obſervés clairement après une injection.

Ces obſervations étant poſées, que peut-on en conclurre pour l'uſage de la rate ? 1° Ce viſcere n'eſt pas eſſentiel à la vie, puiſqu'elle peut être aſſez longue, après qu'il a été enlevé dans les animaux. 2° Qu'il n'eſt pas abſolument eſſentiel aux animaux ; puiſque les fonctions de leurs corps ne paroiſſent point bleſſées, & que la fécondité même n'eſt point altérée, on peut conclurre que la rate n'eſt pas plus néceſſaire à l'homme qu'aux animaux. Mais l'expérience, que nous apprend-elle

là-deſſus ? Quelques écrivains ont avancé qu'il y avoit des animaux qui n'avoient pas de rate ; & Etmuller rapporte pluſieurs eſpeces d'oiſeaux qui vivent ſans ce viſcere : Fanton dit que le cameléon ne l'a pas ; ces faits & d'autres ſemblables demandent des éclairciſſemens : on voit par-là ce qu'on doit penſer de ceux qui ont avancé qu'il y avoit des hommes auſquels la rate manquoit. Kerkering, Hollier, Dulaurens ont été dans cette idée, ils l'ont prouvée par leurs diſſections ; mais ces obſervations ſont ſuſpectes. Dulaurens dit que dans le cadavre qui, ſelon lui, n'avoit pas de rate, l'artere ſplénique aboutiſſoit à un corps glanduleux : or ce corps glanduleux n'étoit-il pas la rate ? De plus, dans un nombre extraordinaire de cadavres que j'ai ouverts, je n'ai jamais apperçu que la rate manquât, elle peut être petite, monſtrueuſe ; mais elle exiſte toujours. Pour ce qui eſt des hommes auxquels on dit que cette partie a été enlevée, nous trouvons pluſieurs exemples qu'il eſt difficile de récuſer. Roſſet en rapporte trois ; mais l'exemple qui eſt rapporté dans les Journaux d'Allemagne, eſt le plus ſingulier. Un Boucher, nommé *Panter*, s'ouvrit le ventre, par le déſeſpoir où le jettoit le dérangement de ſes affaires ;

la plaie fut d'abord négligée; enfin un chirurgien enleva la rate & une partie de l'omentum. M. *Deubeni Turbenile*, docteur en médecine, rapporte ce fait, dont il a été témoin oculaire. Il ajoûte que le malade parfaitement guéri, a vécu en bonne ſanté. On ne peut donc pas douter que les hommes ne puiſſent vivre ſans rate, de même que les animaux.

Mais de quel uſage eſt donc ce viſcere? Pour le déterminer, il faut d'abord demander s'il ne s'y fait pas quelque ſécrétion? 1° L'analogie ſemble l'inſinuer; il n'eſt point de viſcere dans le bas ventre qui ne ſoit deſtiné à quelque filtration: comment la rate formeroit-elle une exception? Mais, il faut l'avouer, ces preuves analogiques ne ſont pas déciſives. 2° Il y a un grand nombre de grains glanduleux dans ce viſcere: or ces ſortes d'organes ſuppoſent toujours une filtration; on peut donc ſoupçonner qu'il ſe fait quelque ſécrétion dans la rate. 3° Ce qui favoriſe cette opinion, c'eſt que ſi la rate n'étoit pas un inſtrument propre à ſéparer quelque fluide, elle ne ſeroit qu'un réſervoir où le ſang ſe ramaſſeroit: or pour un tel uſage, il n'eût pas été néceſſaire de fabriquer un viſcere dont la ſtructure eſt ſi ſinguliere; des veines plus nombreuſes

auroient pu produire le même effet. 4°. S'il se faisoit quelque sécrétion dans la rate, il faudroit qu'elle se fît dans les grains glanduleux, découverts par *Malpighi*, & que le fluide séparé dans ces grains, se mêlât dans les cellules avec le sang.

De toutes ces raisons il semble qu'on peut conclurre qu'il se fait quelque filtration dans la rate ; mais examinons ce qu'on peut déduire de quelques expériences qui semblent déterminer plus précisément l'usage de ce viscere. 1° J'ai examiné, dit *Bohn*, le sang de la rate de plusieurs animaux, & en tous j'ai trouvé le sang de cette partie moins visqueux, & sans ces corps fibreux qu'il présente ordinairement. Ayant ensuite lié la veine splénique dans des animaux vivans, je remettois la rate à sa place & je fermois la plaie ; mais demi-heure, après l'ayant ouverte, je voyois la rate remplie ou plutôt gonflée d'un sang qui étoit d'un rouge très-vif : 2° Ce sang tiré de ces vaisseaux, conserve, pendant plusieurs heures, sa fluidité & sa couleur rouge. Le sang tiré de la jugulaire, forme, dans l'espace de trois quarts d'heure, des grumeaux qui se séparent peu-à-peu de la sérosité ; mais le sang de la rate ne se séparoit pas de sa sérosité : il se sor-

moit pourtant quelque petit grumeau qui nageoit, & dont les parties ſe diviſoient enfin, en conſervant toujours leur couleur pourprée ; on pouvoit ſéparer cette matiere du reſte du ſang par la décantation.

Ces expériences rapportées par *Bohn*, qui en eſt l'auteur, ſont confirmées par la théorie. 1° Le ſang de l'artere ſplénique ne doit avoir rien de plus particulier que le ſang des autres arteres, puiſqu'il eſt le même & qu'il part de la même ſource ; il eſt donc également fluide, également rouge, & doit avoir beaucoup plus de ſéroſité que le ſang des autres veines. 2° On ne remarque point de différence entre le ſang veineux de la rate & le ſang artériel, ils ont la même couleur, & ils perdent leur fluidité, à-peu-près dans l'eſpace de deux heures. De plus, leurs grumeaux ont la même fermeté ; cela doit être ainſi puiſque, des troncs artériels, le ſang, ſans avoir été dépouillé par d'abondantes filtrations, eſt verſé dans les cellules de la rate ; cependant, comme la rate a des vaiſſeaux lymphatiques, il doit y avoir un peu moins de ſéroſité dans le ſang veineux que dans le ſang artériel ; mais la diminution ne doit pas être grande : elle ne mériteroit pas même qu'on y fît attention, ſi les vaiſſeaux lymphatiques ne venoient que de la

ſurface ou des arteres qui nourriſſent ce viſcere. 3° Quelques auteurs ont cru remarquer plus de fluidité & une couleur plus rouge dans le ſang veineux de la rate, qu'on n'en remarque dans le ſang artériel; mais il eſt bien difficile d'etablir exactement cette différence, c'eſt toujours une choſe bien ſinguliere, que ces deux ſortes de ſang ſe reſſemblent ſi parfaitement. 4° Ces obſervations ſont parfaitement confirmées par les qualités qu'a le ſang veineux dans la rate des hommes qui ſont morts d'une mort violente : il eſt fluide, & a un rouge brillant; mais pour trouver le ſang dans cet état, il faut faire la diſſection peu de tems après la mort; & la rate ne doit pas être viciée; autrement le ſang paroîtroit noir, épais, polypeux, tel qu'on le trouve, quand on fait l'ouverture des cadavres long-temps après la mort.

Il faut tirer quelques conſéquences des expériences que nous venons de détailler. 1° Le ſang ſe répand dans le tiſſu de la rate, il y ſéjourne ſans beaucoup de mouvement; il devroit donc y perdre un peu de ſa fluidité, prendre une couleur plus foncée, comme cela arrive toutes les fois que le ſang ſe répand hors de ſes vaiſſeaux: le contraire arrive au ſang veineux de la rate, puiſqu'il eſt au moins auſſi fluide &

auſſi rouge que le ſang artériel : donc il y a dans la rate quelque cauſe qui donne cette fluidité & la couleur pourprée ; ce n'eſt point le foible mouvement de ce viſcere qui produit ces effets : il ne reſte donc que la cauſe dont nous venons de parler, & qui conſiſte en ce que le ſang veineux de la rate eſt preſque artériel. Nous joindrons à cette cauſe, page 331, le ſuc filtré dans la rate ; mais nous ne donnons cette cauſe, que comme une conjecture très-légere. 2° Cette fluidité & cette couleur rouge ne ſont pas néceſſaires pour la rate ; car le ſang veineux qui a ces qualités, ſort de ce viſcere : elles ſont donc néceſſaires pour le foie ou pour d'autres parties.

Le foie & la rate ſemblent certainement être dans une mutuelle dépendance l'un de l'autre. 1° Dans les animaux auxquels on a enlevé la rate, on trouve le foie augmenté en volume, obſtrué, flétri, ulceré, défiguré, ces changemens ſe ſont trouvés quelquefois réunis, & quelquefois ſéparés, c'eſt-à-dire, qu'on a trouvé dans quelques chiens cet aſſemblage de maux, & que dans d'autres on n'a rencontré qu'un ſeul de ces vices. 2° Il eſt certain que la bile n'eſt plus la même dans les animaux auxquels on a enlevé la rate, la quantité eſt moindre, la couleur eſt blan-

châtre, la conſiſtance en eſt plus épaaiſſe : on a trouvé les molécules de cette bile, comme des grumeaux de fromage. 3° Il eſt donc évident que le foie & la bile ont beſoin du ſang de la rate, c'eſt-à-dire, d'un ſang plus fluide, & qui ait plus de lymphe & de ſéroſité, ou qui ſoit préparé d'une façon particuliere, comme le ſang de la rate. Ces faits nous ſerviront de principes pour nous conduire à l'action & à l'uſage de la rate. 1° Dans la ſtructure de la rate, on ne voit point d'inſtrument qui ſoit deſtiné à une action vive : il n'y a rien de muſculeux dans toute la rate ; le ſeul mouvement qu'on puiſſe y établir, c'eſt le mouvement général du corps, c'eſt-à-dire, le mouvement des arteres, qui ne produit rien de particulier : on peut même aſſurer que le ſang n'entrant pas dans les veines, en ſortant des arteres, ne trouve pas autant de réſiſtance dans ces arteres ; car comme le ſang ſort aiſément de ces arteres, puiſque les injections paſſent facilement dans les cellules, il fait moins d'effort contre les parois artérielles, qui, par conſéquent, en font auſſi beaucoup moins contre le ſang ; car leur réaction eſt égale à l'action du ſang ; mais de-là il s'enſuit que le ſang devroit être proportionnellement en plus

grande quantité dans la ſubſtance de la rate. 2° Nous avons inſinué qu'on pourroit ſoupçonner quelque filtration dans le tiſſu de la rate ; tout ſemble même nous en aſſurer. Dans la ſtructure de ce viſcere, on trouve un appareil qui annonce quelque filtration ; il n'y a pas, il eſt vrai, de tuyaux excrétoires ; il faudroit donc que la matiere filtrée fût verſée dans les cellules, & mêlée, comme nous l'avons dit, avec le ſang dans ces cellules ; car de s'imaginer, comme a fait *Targirus*, que la ſécrétion qui ſe fait dans la rate, eſt la ſécrétion de la lymphe, laquelle eſt particuliere, ſelon cet auteur, dans les vaiſſeaux lymphatiques de ce viſcere, c'eſt s'attacher à une opinion que nulle conjecture ne ſçauroit appuyer. La lymphe lui a paru ſinguliere dans la rate, parce qu'il a vu les vaiſſeaux lymphatiques, pleins d'une matiere rougeâtre : or c'eſt ce que l'on rencontre ſouvent dans toutes les parties du corps, parce que les globules du ſang, pouſſés violemment, s'inſinuent dans les embouchures des vaiſſeaux lymphatiques. 3° La filtration, que nous venons d'établir, ſemble encore être prouvée par la nature du ſang veineux de la rate, puiſqu'il eſt auſſi fluide & auſſi rouge que le ſang artériel, & que même, ſelon quel-

ques auteurs, il ſe coagule plus difficilement, & qu'il conſerve un rouge plus vif. Tout cela étant ainſi, voici ce qu'on peut dire de l'uſage de la rate : le ſang artériel, rempli de la lymphe, la prépare, la filtre, l envoie dans les cellules, par les tuyaux particuliers qui ſortent peut-être de ces grains qui forment des eſpeces de grappes; je ſuis plus en droit de ſuppoſer ces vaiſſeaux, que M. Winſlow ne l'eſt de ſuppoſer qu'il a vu ſortir des extrémités flottantes des arteres des vaiſſeaux lymphatiques; le ſang mêlé avec cette matiere filtrée, n'ayant perdu que très-peu de ſéroſité, par les vaiſſeaux lymphatiques, battu par la contraction du diaphragme, par l'action des arteres de la rate, ſe trouve plus ſubtiliſé, plus fluide, plus ſpiritueux, propre à rendre plus fluide le ſang qui aboutit des autres parties au foie, & qui eſt dépouillé de ſa ſéroſité, par les filtrations qu'il a ſouffertes dans les inteſtins : ſçavoir ſi la matiere particuliere, qui ſe filtre dans la rate, ne prépare pas la bile ou ſa filtration, ou ſi elle rend ſeulement le ſang de la rate plus coulant; c'eſt-là une diſcuſſion dans laquelle nous ne pourrions entrer, ſans nous engager dans beaucoup de conjectures.

Mais on peut juger par tout ce que

nous venons de dire, ſi les diverſes opinions, qu'on a avancées ſur les uſages de la rate, ſont des opinions bien fondées : les uns ont dit que la rate n'avoit d'autre uſage que de ſervir de contre-poids au foie, en donnant plus de peſanteur à l'hypocondre gauche; mais ceux qui raiſonnoient ainſi, ignoroient la véritable ſituation du foie, qui couvre l'eſtomac en partie, & qui ſe jette quelquefois extraordinairement dans l'hypocondre gauche; quelle étoit donc la néceſſité de cet équilibre ? Peut-on dire d'ailleurs, qu'un corps auſſi petit que la rate, par rapport au foie, puiſſe balancer ce viſcere ?

Ceux qui ont dit que la rate n'étoit qu'un jeu de la nature ou un fardeau inutile, ont encore parlé avec moins de fondement; ſa perfection, ſes vues raiſonnées & conſtantes, qu'on trouve dans la ſtructure animale, ne permettent pas qu'on raiſonne ainſi : les effets, que produit l'abſence de la rate, auroient dû inſpirer un ſentiment bien différent; les chiens, auxquels on enleve ce viſcere, deviennent triſtes, maigriſſent, ont une bile épaiſſe & viſqueuſe, un ſang noirâtre & épais.

Que dirons-nous de ceux qui ſe ſont imaginés que la rate n'étoit qu'un réſervoir où ſe dépoſoient les forces du ſang ?

Quelles raiſons ont-ils apportées, pour appuyer ce ſentiment ? des imaginations ou d'anciens préjugés. Ceux qui ont placé dans la rate l'acide vital, ont été encore plus chimériques ; ils ont prétendu par-là donner de l'action au ventricule ? comment ont-ils pu parvenir à de tels uſages, par des routes ſi écartées du bons ſens ?

Pour ceux qui ont avancé que c'étoit l'action de la rate, ou de ſes liqueurs, qui occaſionnoit les mouvemens qui accompagnent l'amour ; on peut voir s'ils ſe trompent, par l'expérience qui nous apprend que les animaux qui n'ont pas de rate, ſont plus chauds. Les anciens avoient-ils plus de raiſon, quand ils avançoient que la rate étoit le ſiége de la joie ?

Tant qu'on ne raiſonnera pas ſur des principes tirés de la ſtructure des parties, on ne fera que des ſyſtêmes qui ne conduiront jamais à rien. Un auteur croyoit donner une grande découverte, en nous apprenant que les nerfs, qui ſe terminent à la rate, y pompoient des eſprits animaux, & que le ſang étoit porté en grande quantité dans ce viſcere, pour s'y perfectionner ; qu'on juge de ces idées, par ce que nous avons établi.

Mais expliquons quelques phénomenes

qui arrivent dans les animaux auxquels on a enlevé la rate.

1° On ne ſçauroit enlever la rate à un chien, ſans lui faire ſouffrir des douleurs violentes, ſans troubler l'économie des parties voiſines ; les impreſſions de cette douleur ſubſiſtent long-temps ; elles ſont donc une ſource de mouvemens peu favorables au foie & à l'eſtomac ; ainſi on ne doit pas être ſurpris ſi un chien, expoſé à de telles ſouffrances, devient triſte, ſi la ſoif le tourmente, s'il vomit ; l'ardeur de la fiévre, les nerfs ſympathiques, qui entraînent l'action des parties voiſines, produiſent tous ces effets.

2° On remarque que le foie groſſit, ou ſe flétrit, ou s'enflamme dans les animaux qui n'ont pas de rate ; ſi ce viſcere eſt parfaitement bien diſpoſé, il doit groſſir, par la même raiſon qu'un rein groſſit, quand l'autre eſt perdu ; mais s'il eſt mal diſpoſé, il peut ſe flétrir ou s'enflammer, parce qu'il ſe trouve privé d'une grande quantité de lymphe, qui lui venoit de la veine ſplénique.

3° On a obſervé que les animaux, auxquels on a enlevé la rate, piſſent ſouvent ; cela vient de ce que la lymphe, qui couloit par l'artere céliaque dans la rate, eſt obligée d'entrer dans les arteres émulgentes

qui ſont peu éloignées de l'artere céliaque.

4° On voit que les animaux ſont beaucoup plus chauds, quand ils n'ont plus de rate; cela doit arriver, s'il ſe filtre alors dans leurs teſticules plus de matiere ſpermatique; or cela arrive, puiſque le ſang paſſe en beaucoup plus grande quantité dans l'artere ſpermatique; le ſang ſe jette plus abondamment dans ce vaiſſeau, par la même raiſon que dans les arteres qui vont au rein; on n'a qu'à rappeller leur ſituation, pour entendre tout cela.

5° Les animaux qui n'ont pas de rate, ſont plus voraces que les autres; cela doit ſe trouver ainſi, ſi la digeſtion ſe fait plûtôt, & ſi le ventricule & les inteſtins ſont plûtôt évacués: or cela doit arriver, ſi le ſang qui eſt la cauſe de l'action du ventricule, & qui verſe dans ſa cavité ces fluides qui ſervent à la digeſtion, eſt beaucoup plus abondant; la ſituation de l'artere céliaque fait voir que cela ſe trouve ainſi. Je ne parle pas des gargouillemens des inteſtins, ni des vomiſſemens qui arrivent les premiers jours qui ſuivent l'extirpation de la rate; la ſituation des nerfs ſpléniques & ſtomachiques fait voir que cela doit arriver.

6° L'hypocondre droit doit paroître

plus élevé, puiſqu'on a enlevé ce qui élevoit le gauche ; mais cela vient encore de ce que le foie s'augmente : pour ce qui regarde cette augmentation, on ne ſçauroit l'attribuer qu'à la plus grande quantité de ſang qui paſſe dans l'artere qui nourrit le foie. Quelques-uns ont voulu attribuer cet accroiſſement à l'eſpace que trouve le foie, pour s'étendre, lorſque la rate manque ; mais s'il n'y avoit pas d'autre cauſe, le foie devroit toujours augmenter beaucoup ; car quand on mange, le ventricule & les inteſtins occupent plus d'étendue ; & lorſque la digeſtion ſe fait, le ventricule laiſſe beaucoup d'eſpace au foie : il eſt vrai cependant, que cela peut y contribuer un peu.

7° Par toutes ces raiſons, les hypocondriaques, en qui la rate obſtruée ne fait pas ſes fonctions, doivent être ſujets à peu-près aux mêmes ſymptômes que les animaux auxquels on enleve la rate ; c'eſt à-peu-près la même choſe, que la rate manque, ou qu'elle ne faſſe pas ſes fonctions ; on remarque, outre cela, que les hypocondriaques rient beaucoup : l'adhérence de la rate au diaphragme donnera la raiſon de ce phénomene : pour la pâleur, on n'en peut donner d'autres, ſi ce n'eſt, 1° que les veines méſentériques qui ſont extrêmement

mement groſſes, retiennent une grande quantité de ſang; 2° que le ſang trop épais ne ſçauroit entrer dans le réſeau qui colore la peau.

## LES REINS.

LEs reins ſont deux viſceres rouges, qui reſſemblent à une féve de haricot, ils ſont ſitués aux lombes, il y en a un de chaque côté, la partie concave regarde en dedans, & la partie convexe en dehors. Il faut y remarquer :

I. Leur ſituation à côté des deux dernieres fauſſes côtes, quelquefois ils ſont à la même hauteur, ſouvent ils varient; tantôt le rein gauche eſt plus élevé que le rein droit; tantôt le rein droit eſt plus haut que le rein gauche, contre l'opinion ordinaire.

II. Leur connexion avec les lombes, avec les côtes inférieures, avec les capſules atrabilaires; avec les vaiſſeaux rénaux, avec les ureteres.

III. Ils ſont environnés d'une ſubſtance celluleuſe, qu'on nomme auſſi adipeuſe, à cauſe de la graiſſe qu'elle contient.

IV. Leur grandeur qui donne environ

cinq ou ſix doigts de longueur, trois de largeur, & un & demi d'épaiſſeur.

V. Leur ſurface qui eſt égale, liſſe & polie dans les adultes; dans le fœtus, dans le veau & le bœuf, il y a diverſes inégalités & divers lobes.

VI. Leurs arteres viennent de l'aorte; les veines, de la veine-cave. On appelle ces vaiſſeaux rénaux ou *émulgens*.

VII. Les nerfs viennent du plexus rénal.

VIII. Les canaux excrétoires ſe nomment les ureteres.

IX. Les vaiſſeaux lymphatiques vont aboutir au réſervoir du chyle.

X. La ſubſtance des reins eſt ferme & dure; il ſera parlé au long de leur ſtructure dans les remarques ſuivantes.

## *REMARQUES.*

Pour avoir une idée des reins, il faut remarquer d'abord qu'ils ſont couverts d'une grande quantité de graiſſe, & qu'ils ſont entiérement plongés dans le tiſſu cellulaire, qu'on appelle la lame externe du péritoine; de ſorte que le vrai péritoine ne les couvre que par la partie antérieure, ſans les environner, & même ſans les envelopper.

Quand on a enlevé la graiſſe, on dé-

couvre deux corps glanduleux, ſemblables pour la figure à deux haricots, poſés à côté des vertebres des lombes, ſous les dernieres fauſſes côtes; leur grand axe eſt parallele à l'épine, & la partie concave regarde les vertebres.

Ces deux corps ſont revêtus de deux membranes, l'externe eſt attachée aſſez fortement à l'interne: on peut cependant les ſéparer, parce qu'elles ſont unies par un tiſſu cellulaire.

Il part de l'aorte un gros tronc de chaque côté; celui qui ſort du côté droit, eſt plus long que celui qui part du côté gauche; le contraire ſe trouve dans les veines qui répondent à ces arteres.

Ces vaiſſeaux, arrivés au rein, entrent dans une eſpece de ſinus ou enfoncement; ils prennent alors une enveloppe formée par la membrane propre, laquelle s'enfonce avec eux dans le rein, & ſuit leurs ramifications.

Couverts de cette enveloppe, les vaiſſeaux répandent leurs ramifications dans toute la ſubſtance des reins; mais ils ne s'y répandent pas également.

Quand on fend un rein longitudinalement, on trouve des arcades à une certaine diſtance de la ſurface; c'eſt ſur tout cet eſpace qui eſt entre la circonférence

& les arcades, que les vaiſſeaux ſerpentent en grande quantité; les arteres, dans tout cet entre-deux, vont aboutir aux organes ſécrétoires qui filtrent l'urine; des extrémités capillaires de ces arteres, partent les veines qui vont regagner le ſinus, qui eſt à l'entrée du rein, & vont former la veine émulgente.

Des organes ſécrétoires ſortent des tuyaux longs & blancs, qui ſe rapprochent en forme de rayons, s'anaſtomoſent, & forment, par leur aſſemblage, des eſpeces de cones terminés par des mammelons: c'eſt par ces mammelons percés de beaucoup de trous, que ſort l'urine qui eſt portée par les tuyaux dont nous venons de parler.

Il y a un long tuyau implanté dans le rein; il eſt large à ſon entrée, & a la forme d'un entonnoir, lequel ſe diviſe en pluſieurs tuyaux moindres; ces tuyaux plus petits vont embraſſer les mammelons, pour recevoir l'urine qui en dégoutte; le concours de ces tuyaux qu'on appelle *calyces*, c'eſt-à-dire, l'entonnoir, ſe nomme le baſſinet des reins; & le tuyau qui part de cet entonnoir pour aller à la veſſie, ſe nomme l'uretere.

Comme les vaiſſeaux artériels ſervent à filtrer l'urine, il faut qu'il y en ait qui

ſervent à nourrir le rein ; c'eſt de ce ſang deſtiné à la nourriture, que doit ſortir cette grande quantité de lymphe qui vient des reins.

Les reins ſont les égouts du corps humain ; il ne paroît pas qu'il y ait aucune autre partie qui reçoive la matiere de l'urine : ſi on lie les arteres émulgentes, il ne ſe ramaſſe rien dans les ureteres ni dans la veſſie : il y a cependant des anatomiſtes, qui prétendent qu'il y a d'autres voies. La ligature des arteres émulgentes ne leur paroît pas une preuve convaincante contr'eux, parce qu'alors les convulſions, & les dérangemens qui ſurviennent, ferment les couloirs qui ſont ouverts, lorſque tout eſt tranquille ; voici les raiſons qui les font douter s'il n'y a pas d'autres conduits qui ſe déchargent dans la veſſie. 1° Les eaux minérales paſſent dans la veſſie, preſque dans le même inſtant qu'on les avale ; la même choſe arrive dans ceux qui boivent beaucoup de vin. 2° Les eaux des hydropiques, répandues dans l'abdomen, ſe vuident par les urines de même que les abſcès de la poitrine. 3° Les lavemens, ſelon eux, ſortent quelquefois par la veſſie, un inſtant après qu'ils ſont dans le corps.

Ces raiſons ne demandent point un

conduit différent de celui des reins. 1° Les eaux minérales, de même que le vin, ne ſortent pas d'abord par les urines ; au commencement, il faut attendre quelque temps, & cela, parce qu'elles doivent paſſer par les vaiſſeaux lactés, le canal thorachique, la veine ſous-claviere, la veine-cave, le ventricule droit du cœur, les poumons, le ventricule gauche, l'aorte, & les émulgentes ; mais quand tout cet eſpace contient des eaux minérales ou du vin, alors on voit qu'on ne ſçauroit continuer à boire ſans piſſer inceſſamment, puiſqu'à proportion que les eaux ou le vin avancent, il en ſurvient une égale quantité, & qu'il y a une véritable ſuite de filets d'eau, depuis l'eſtomac juſqu'aux reins. 2° Les eaux des hydropiques peuvent rentrer dans les veines, par les tuyaux abſorbans : dans les bains, l'eau ne s'inſinue-t-elle point dans notre corps? N'y a-t-il pas des abſcès dans les extrémités, qui ſont repompés tout-à-coup ? Or cela ne ſçauroit être, s'il n'y a des tuyaux abſorbans, qui s'inſerent dans les veines ; les arteres ne ſçauroient les recevoir, puiſque le cœur, qui y pouſſe continuellement le ſang, s'oppoſeroit à l'entrée des liqueurs. Je pourrois avoir recours ici à une reſſource que quelques expériences paroiſſent aſſurer. On a pré-

tendu que les parois extérieures laiſſoient paſſer l'eau dans la cavité de la veſſie, & que les intérieures ne permettoient pas qu'elle en ſortît ; pour prouver cela, on a bouché des vaſes avec la veſſie : on a mis la ſurface externe en dehors. L'eau, dit-on, qu'on a verſée ſur cette ſurface, a pénétré : la même choſe n'eſt pas arrivée, quand on a appliqué la membrane ſur le vaſe, de telle maniere que la ſurface externe répondît à la cavité ; mais cette expérience hardiment avancée, n'eſt qu'un fait ſuppoſé. Prenez quelque membrane que ce ſoit du corps humain ; faites-en des ſacs, & rempliſſez-les d'eau ou d'huile de térébenthine, ou d'huile d'olives, ou d'eſprit-de-vin, vous verrez toutes ces liqueurs ſuinter ; & pour nous en tenir à la veſſie, il eſt certain que lorſqu'elle eſt remplie de ces liqueurs, elles s'échappent ; & quand on met du ſucre ou du ſel de tartre dans la cavité d'une veſſie, le ſucre & le ſel s'humectent ; voilà donc les deux ſurfaces qui permettent également aux fluides un paſſage certain : or il s'agit de ſçavoir ſi l'on peut conclurre de-là, que l'urine paſſe dans la veſſie, ſans ſe filtrer dans les reins : il eſt certain qu'elle n'entreroit pas plutôt dans la veſſie que dans les inteſtins, dans la capacité de la poi-

trine, &c. De plus la même cauſe qui la feroit entrer, la feroit ſortir, ou du moins lui permettroit l'iſſue ; & ce qui eſt déciſif, c'eſt que dans l'hydropiſie, où l'on ne ſçauroit ſuppoſer tous les pores bouchés, les urines ne ſont qu'en très-petite quantité. 3° Les lavemens, s'ils paſſent dans la veſſie, pourront entrer dans les veines lactées qu'on a trouvées dans le colon : ils peuvent même paſſer dans les inteſtins grêles, pourvu que le cœcum ne ſoit pas gonflé ; car l'entrée n'eſt bien fermée que lorſque ce cul-de-ſac eſt bien tendu par le gonflement. Les lavemens pourront donc être portés aux reins, par la route ordinaire, s'il eſt vrai que cela arrive ; j'ajoûte cette condition, parce que je ſuis perſuadé que le plus ſouvent il n'y a que l'odeur qui paſſe dans la veſſie. 4° Malgré toutes ces raiſons, il peut ſe faire qu'il y ait quelque voie ſecrette qui conduiſe à la veſſie. M. Winſlow a entrevu un ſac qui régne le long des vertebres des lombes, & va ſe perdre ſous le ventricule. Ce ſac, ont dit quelques-uns, ne pourroit-il pas ſervir à tranſporter l'urine par quelque endroit ? Non ; car il ne s'abouche pas avec la veſſie, & il ne réſulte que de l'arrangement des parties ; ainſi il ne faut pas en faire un organe particulier : après avoir vu que les

reins ſont le ſeul endroit où ſe ſépare l'urine, voyons comment ils la filtrent.

Le ſang, pouſſé dans les arteres émulgentes, dilate les ramifications qui ſe répandent dans la ſubſtance des reins; ces ramifications dilatées preſſent le ſang qu'elles contiennent, & le pouſſent vers les tuyaux qu'elles envoient aux organes ſécrétoires; mais comme les canaux, qui filtrent l'urine, & la dépoſent dans ces organes, ſont plus étroits que les extrémités des arteres ſanguines, ils ne pourront pas recevoir la partie rouge, ni la lymphe groſſiere. Mais 1° la partie aqueuſe y entrera; car ſi l'on fait une injection d'eau tiéde dans les arteres émulgentes, l'eau paſſe dans les veines, les vaiſſeaux lymphatiques & les ureteres; cette expérience n'a pas réuſſi à Malpighi, mais c'eſt parce qu'il ne l'a pas faite ſur un cadavre récent; l'air paſſe de même dans ces tuyaux, ſelon le témoignage de Nuck, & ſelon tous ceux qui ont pouſſé l'air dans les reins. 2° La partie huileuſe atténuée ſortira par ces tuyaux, & par conſéquent l'urine ſera une liqueur jaunâtre; car la chaleur, qui a atténué l'huile, lui donne en même temps une couleur jaune. 3° Comme les tuyaux ſécrétoires des reins ſont plus gros que ceux des autres couloirs,

les matieres terreſtres & ſalines pourront y paſſer, c'eſt auſſi ce que nous voyons par le ſédiment qui ſe dépoſe au fond des vaiſſeaux où l'on met l'urine : on voit par-là, ſi, pour expliquer la ſécrétion de l'urine, on doit avoir recours aux fermens, aux précipitations, ou imaginations d'une infinité d'auteurs qui ont abandonné une méchanique aiſée pour des idées qui n'ont pas d'expérience qui puiſſe les confirmer.

Le ſang eſt pouſſé continuellement dans les reins, en grande quantité, avant qu'il ſe ſoit dépouillé de ſes parties aqueuſes & huileuſes en d'autres couloirs; il faut donc que l'urine ſe ſépare dans les reins en abondance : le ſang qui va dans les parties inférieures, s'y dépouille de ſa partie aqueuſe & d'une huile ſubtile. Celui qui ſe porte dans les arteres cutanées, laiſſe dans les couloits de la peau la matiere de la ſueur & de la tranſpiration : il faut donc qu'après les circulations réitérées, il ſe porte moins d'eau vers les reins ; ainſi la partie huileuſe qui s'y dépoſera, ſera moins délayée, & plus jaune que la précédente, puiſque ſes parties ne ſeront pas mêlées des parties aqueuſes qui éclairciſſent ſa couleur, & lui donnent de la fluidité; d'ailleurs la chaleur, que cette

huile aura ſoufferte par diverſes circulations, lui donnera encore un jaune plus foncé, & rendra les huiles plus âcres, c'eſt pour cela que lorſqu'on a jeûné long-temps, l'urine eſt fort jaune & fort âcre.

Si le ſang eſt pouſſé impétueuſement dans les couloirs des reins, par la force du cœur & des arteres, il forcera les tuyaux qui ne recevoient auparavant que la matiere aqueuſe & l'huile atténuée; ainſi on piſſera du ſang; c'eſt ce qui arrive dans la petite vérole, à ceux qui ont quelque pierre aux reins; & à ceux qui ont les couloirs des reins fort ouverts ou fort lâches; mais s'il arrivoit que les arteres fuſſent fort gonflées par le ſang, alors il arriveroit une ſuppreſſion d'urine; car les arteres enflées comprimeroient les tuyaux ſécrétoires, & fermeroient ainſi le paſſage à la liqueur qui s'y filtre: cette ſuppreſſion eſt aſſez fréquente, & mérite de l'attention. Pour que l'urine coule, il faut donc que les arteres ne ſoient pas extrêmement dilatées; car, par ce moyen, les tuyaux ſécrétoires ne peuvent ſe remplir, de-là vient que l'opium arrête l'urine; mais ſi le ſang en gonflant les arteres, empêche la ſécrétion de l'urine, les tuyaux peuvent encore y porter un obſtacle, en ſe rétré-

ciſſant ; de-là vient que, dans l'affection hyſtérique, les urines ſont comme de l'eau; car les nerfs, qui cauſent les convulſions, rétréciſſent les couloirs de l'urine : la même choſe arrive dans des maladies inflammatoires ; c'eſt pour cela que, dans les ſuppreſſions qui viennent du reſſerrement des reins, on n'a qu'à relâcher par des délayans ou par des bains qui augmentent toujours la ſécrétion de l'urine, & ce ſymptôme ceſſera.

S'il coule dans les reins un ſang trop épais, ou que pluſieurs parties terreſtres ſoient preſſées les unes contre les autres dans les mammelons, on voit qu'il pourra ſe former des concrétions dans les tuyaux qui filtrent l'urine ; il ſuffit qu'il s'y arrête quelque matiere, pour que la ſubſtance huileuſe s'y attache par couches ; car ſuppoſons qu'un grumeau de ſang ou des parties terreſtres unies s'arrêtent dans un mammelon, la matiere viſqueuſe s'arrêtera avec ces concrétions ; la chaleur, qui ſurviendra, fera évaporer la partie fluide, ou bien le battement des arteres & la preſſion des muſcles de l'abdomen l'exprimeront : ainſi la matiere deſſéchée ne formera qu'une maſſe avec ces corps qu'elle a rencontrés.

Voilà ce qui ſe paſſe dans la filtration

de l'urine ; ce fluide en ſortant des organes ſécrétoires, entre dans des tuyaux longs, blanchâtres, qui ſe rendent aux mammelons, c'eſt-à-dire, à l'extrémité des cones formés par leur aſſemblage ; quand il eſt entré dans ces tuyaux, il eſt pouſſé par celui qui le ſuit, par la preſſion du cœur, des arteres, du reſſort des fibres, par l'action de la reſpiration ; enfin ce fluide, c'eſt-à-dire l'urine, ſortant en goutte par les mammelons, eſt reçu par des calyces qui ſont des branches de l'extrémité des ureteres ; & ſoit par ſon poids, ſoit par l'urine qui ſuit, ſoit enfin par les preſſions dont nous venons de parler, il ſe rend dans un canal dont nous allons donner la deſcription après l'article ſuivant.

Ces principes, qui établiſſent l'action des reins, nous en marquent la néceſſité. Les fluides tendent à s'alkaliſer, à ſe pourrir, à devenir âcres ; ainſi il eſt néceſſaire qu'il y ait dans le corps un égout qui reçoive ces matieres, & les pouſſe hors du corps ; une autre matiere qui ſe ſépare continuellement des autres, & qui doit être filtrée, eſt une matiere ſéreuſe, fort ſubtile, qui eſt très-abondante dans les urines.

Or pour la ſéparation de ces matieres, on n'a beſoin que de couloirs nombreux

qui ſoient aſſez ouverts pour recevoir les excrémens du ſang ; ainſi l'attraction qu'on a voulu introduire dans l'action des filtres, ne ſera, malgré l'appareil dont on l'a accompagné, qu'une qualité occulte, que nulle néceſſité ne peut nous faire recevoir.

Les fermens urinaires ne doivent pas être mieux reçus : ce ſont des agens que l'imagination a formés pour amuſer notre ignorance ; les faits ſeuls doivent nous conduire. Si nous prenons pour fondement des hypothèſes, nous verrons toujours nos opinions démenties par la nature.

## LES CAPSULES ATRABILAIRES.

LEs reins ſuccenturiaux, ou les capſules atrabilaires, ont été décrites, pour la premiere fois, par Euſtachi (*a*) ; ce ſont des glandes jaunes, aſſez preſſées, poſées à la partie ſupérieure de chaque rein. Il faut y remarquer :

I. Leur figure irréguliere, quarrée, triangulaire ou ovale.

II. La grandeur qui varie beaucoup ;

(*a*) *Lib. de renibus.*

dans les adultes, ces capſules ſont de la groſſeur d'une grande noix vomique; elles ſont plus grandes dans le fœtus, elles égalent les reins, & les ſurpaſſent quelquefois.

III. La membrane mince qui eſt étroitement attachée à leur ſubſtance glanduleuſe, qui eſt jointe au rein par ce moyen.

IV. Les vaiſſeaux ſanguins qui viennent quelquefois de l'aorte & de la veine-cave; le plus ſouvent ils ſortent des vaiſſeaux émulgens.

V. Les nerfs viennent du plexus rénal.

VI. Les vaiſſeaux lymphatiques ſont en grand nombre.

## *REMARQUES.*

L'uſage des capſules atrabilaires eſt encore inconnu; la ſtructure n'eſt pas bien éclaircie : ce qu'en a dit Malpighi, eſt peu exact; ceux qui ſont venus après lui, n'ont pas fait des recherches plus heureuſes : en donnant un plus long détail, ils ont donné plus d'erreurs, ou plus d'inutilités; j'eſpere que je dévoilerai cette ſtructure myſtérieuſe, dans un mémoire que je prépare; en attendant, voici quelques réflexions ſur leur uſage, qui ſera encore incertain, quand même on connoîtroit le tiſſu de cette partie.

Riolan a cru que les capſules n'avoient d'autre uſage que d'affermir le plexus réticulaire, qui eſt formé par le nerf intercoſtal & par le ſtomachal. Higmor a dit qu'elles ſont inutiles, & ne leur donne que quelque uſage dans le fœtus. Spigélius veut qu'elles ſervent à remplir le vuide qui eſt entre les reins & le diaphragme. Veſlingius, avec les anciens, a dit qu'elles ſont la ſource du ſuc atrabilaire qui, ſelon lui, ſépare le *ſerum* du ſang. Selon Sylvius & Kerkering, ce ſuc donne au ſang du cœur une efferveſcence. Pétrucci croit qu'il picote la veſſie, & qu'il l'oblige par-là à ſe vuider. Thomas Bartholin donne enfin pour uſage à ce ſuc de teindre l'urine.

Molinet a avancé une opinion qui paroît d'abord plus vraiſemblable que tout ce que nous venons de rapporter. Il croit que le fœtus ne piſſe preſque pas : cela n'eſt pas néceſſaire, ſelon lui, puiſque le ſang dans la mere ſe dépure. Afin donc qu'il ne ſe fît pas de ſécrétion dans les reins, il a fallu détourner le cours du ſang, & lui donner un réſervoir avant qu'il arrivât aux reins : ce ſont les capſules qui font ce réſervoir ; de-là vient, ſelon Molinet, qu'elles ſe trouvent dans le fœtus auſſi groſſes que les reins.

Cette opinion ſouffre des difficultés. 1° Il eſt certain que les capſules atrabilaires ne doivent pas être regardées comme un ſimple réſervoir ; il n'auroit pas fallu pour cela, que leur ſtructure fût ſi merveilleuſe. 2° Il eſt aſſuré qu'il s'y fait quelque ſécrétion ; on y trouve un ſuc jaunâtre dont on ne ſçait pas l'origine : d'ailleurs, quand on n'auroit pas trouvé ce ſuc, la ſtructure ſemblable à celle des viſceres deſtinés aux ſécrétions, feroit juger qu'il s'y ſépare quelque matiere. 3°. Cette opinion ſuppoſe que le fœtus ne piſſe pas ; mais cela ne peut ſe ſoutenir qu'après qu'on aura prouvé que Bidloo s'eſt trompé : cet auteur prétend avoir démontré, il y a long-temps, la tunique allantoïde dans le fœtus humain ; Hornius & Graaf ont fait la même obſervation. 4° On ne conçoit pas que des arteres ſi petites puiſſent détourner une ſi grande quantité de ſang, c'eſt Bergérus qui fait cette objection ; pour l'autre preuve qu'il tire, contre Molinet, du défaut d'anaſtomoſes entre les vaiſſeaux de la mere & du fœtus, nous en parlerons ailleurs.

Les vaiſſeaux lymphatiques, qui entrent dans les capſules & qui en ſortent, ont fait croire à quelques-uns qu'elles ſervoient de couloirs à la lymphe ; en tout

cela il n'y a rien de démontré.

Pour trouver l'uſage de ces capſules, il faut le chercher dans le fœtus, où elles ſont fort groſſes, de même que les autres organes qui ne ſervent pas dans l'adulte ; toutes les opinions, qui ne ſuppoſeront pas cela, ſeront fautives : on peut juger par-là du ſentiment de M. Boerhaave qui croit que ces corps glanduleux ſont formés pour redonner au ſang, qui revient des reins, la lymphe qu'il a perdue ; car dans le fœtus, il ne ſe ſépare que très-peu d'urine.

Il m'étoit ſouvent venu dans l'eſprit que les capſules étoient la ſource du méconium, parce que j'avois remarqué que la matiere qu'elles renferment, eſt abſolument ſemblable à ces excrémens du fœtus ; j'avois même cru entrevoir des canaux qui portoient cette matiere des capſules dans l'inteſtin ; mais tout cela demande confirmation.

## LES URETERES.

LEs ureteres ſont une production du baſſinet ; ce ſont deux tuyaux aſſez gros ( un pour chaque rein ) qui deſcendent des reins vers la veſſie : ils ſont pla-

cés derriere le péritoine, & environnés du tiſſu cellulaire qu'on a pris pour une lame du péritoine, & qu'on a appellé la lame externe : nous y remarquons qu'ils ſont formés d'abord par une membrane qui eſt fibreuſe ; la membrane ſuivante eſt un tiſſu où l'on diſtingue moins les fibres, leſquelles ſont plus blanchâtres que dans la précédente : cette derniere tunique qui eſt l'interne, eſt revêtue d'un velouté ; ils ne vont pas du rein à la veſſie tout droit, ils décrivent une eſpece d'S.

## *REMARQUES.*

Ces deux tuyaux portent continuellement dans la veſſie l'urine qui ſe filtre dans les reins ; la preſſion des viſceres agit toujours ſur eux, les preſſe, en exprime l'urine qui entre alors dans la veſſie. La difficulté d'entrer dans la capacité, doit augmenter à proportion que l'urine ſe ramaſſe dans la veſſie ; & lorſqu'elle eſt pleine, il faut que les ureteres ſe gonflent : ces tuyaux ſont quelquefois devenus ſi gros, à cauſe des obſtacles que l'urine a trouvés à l'entrée de la veſſie, qu'on les a pris pour une double veſſie.

Ces deux tuyaux, qui ſont d'une largeur inégale dans leurs cours, étant parvenus à la veſſie, en percent la lame externe vers

la partie postérieure & latérale à deux doigts l'un de l'autre ; & du col de la vessie, ils marchent entre cette tunique & les autres membranes, durant l'espace de cinq ou six lignes ; ensuite ils entrent obliquement dans la cavité de la vessie ; de façon que leurs orifices sont assez près l'un de l'autre, & peu distans du col de la vessie. Ce long trajet, que font les ureteres entre les membranes de la vessie, empêche qu'il ne reflue rien de la vessie dans ces canaux ; car quand l'urine presse les parois, les deux extrémités des tuyaux qui sont entre les lames, se trouvent étranglées.

## LA VESSIE.

LA vessie est un sac musculeux & membraneux posé derriere les os pubis ; il a la figure d'une poire dont la partie la plus grosse est tournée en haut, quand ce sac se gonfle ; il s'étend postérieurement & supérieurement ; la lame externe du péritoine, c'est-à-dire le tissu cellulaire, qui revêt tout l'abdomen, est collée assez étroitement aux parois postérieures des os pubis ; derriere cet endroit, où se colle cette lame, est posée la vessie ; elle est unie à cette lame antérieurement ; mais sa par-

tie postérieure supérieure & latérale est recouverte de la lame interne du péritoine qui lui est jointe par des filamens assez nombreux : cette lame interne, qui couvre la vessie, forme une bande de chaque côté ; elle va s'attacher ou finir vers les bords du petit bassin, & forme ce qu'on appelle *ligamens* de la vessie : on voit d'autres ligamens ou plis postérieurement ; il y en a un de chaque côté, lequel va se terminer au rectum. Après cette membrane, vient, comme nous avons dit, une membrane qui contient de la graisse qui se filtre dans ses cellules ; ensuite paroît la membrane musculeuse, composée de fibres longitudinales & de fibres transversales : les longitudinales sont les externes ; elles viennent du fond vers le col ; les suivantes, c'est-à-dire, celles qui sont sous les longitudinales, sont posées obliquement ; cette obliquité augmente dans les suivantes successivement, de telle façon, que les dernieres sont transversales. Les fibres longitudinales antérieures descendent sur le col de la vessie ; les postérieures couvrent les prostates : enfin les transverses se jettent d'un côté & de l'autre autour du col de la vessie, & elles forment ce qu'on appelle le *sphincter* : après les fibres charnues, vient la tunique qu'on

nomme *nerveuſe ;* & elle eſt tapiſſée par une troiſieme, qui eſt une tunique du genre de celles qu'on nomme *veloutées*, & dont il ſuinte un fluide mucilagineux.

Quand l'urine a fait quelque ſéjour dans la veſſie, elle irrite les fibres, ſoit en les picotant, ſoit en étendant les parois par ſon volume ; après cette irritation, la nature cherche à ſe décharger de ſon fardeau ; les muſcles de l'abdomen & le diaphragme pouſſent la veſſie : par cette preſſion, l'urine pouſſée ſurmonte la réſiſtance des fibres tranſverſales qui embraſſent le col de la veſſie ; dès que cette action ceſſe, les fibres qui forment le ſphincter, n'étant plus preſſées, ſe rétabliſſent dans leur premier état par leur contraction. Il y a des muſcles enſuite qui embraſſent en partie l'urethre, & qui, par leur action, la vuident du reſte de l'urine qui peut s'y trouver ; ces muſcles ayant perdu leur action dans les vieillards, on voit que l'urine qui eſt reſtée dans le fond de l'urethre, doit dégoutter, durant quelque temps, après qu'ils ont piſſé : nous donnerons ailleurs la deſcription de ces muſcles.

Avant que d'expliquer la nature de l'urine, il faut voir les diverſes formes ſous leſquelles ſort cette liqueur ; elle varie, ſuivant les alimens qu'on prend, ſelon

les paſſions, ſelon les temps; quand on boit beaucoup, elle reſſemble à de l'eau; elle n'a ni goût ni odeur; on la retient aiſément : lorſqu'on a mangé, elle eſt de même ſans couleur, ou bien elle n'a qu'un légere teinture; mais quand le chyle eſt ſéparé des alimens, & qu'il a été expoſé aux mouvemens des vaiſſeaux ſanguins, l'urine eſt colorée, elle a quelque odeur; il n'eſt pas ſi facile de la retenir, parce qu'elle irrite par ſon âcreté, les parois de la veſſie : enfin quand le chyle a pris la forme de ſang, elle eſt plus rouge; elle ne coule pas en ſi grande quantité; ſon âcreté augmente & pique davantage les fibres de la veſſie; comme, durant l'abſtinence, le ſang n'eſt plus renouvellé, les matieres s'échauffent encore davantage dans le corps humain; l'urine eſt plus rouge que celle dont nous venons de parler; elle tend davantage à s'alkaliſer; elle eſt, par conſéquent, plus âcre & plus diſpoſée à ſe pourrir, & il en coule une moins grande quantité.

Voici les matieres dont l'urine eſt compoſée. 1° Il y a une véritable eau. 2° Un ſel âcre très-ſubtil & très-volatil. 3° Une huile fort volatile, qui eſt diſpoſée à ſe pourrir. 4° Une terre qui a été fort atténuée par ces matieres & par le mouvement de la circulation.

L'eau de l'urine eſt inſipide ; on peut s'en convaincre en la faiſant évaporer : on n'y remarque preſque point d'odeur, ni de goût ; cependant il y reſte toujours une partie très-ſubtile de l'huile fœtide qu'on n'en ſçauroit ſéparer, parce qu'elle ſe joint étroitement avec l'eau ; de-là vient que cette eau mérite plutôt le nom d'eſprit que de phlegme (*a*).

Le ſel de l'urine n'eſt ni acide ni alkali, c'eſt un ſel ammoniacal ; mais il a quelque choſe de plus que le ſel ammoniac ; car filtrez le ſel eſſentiel de l'urine, faites-le cryſtalliſer, les cryſtaux ont la forme des cryſtaux du ſucre ou du ſel de lait ; de plus, le ſel de l'urine, par l'action du feu, s'alkaliſe ; ce que ne fait pas le ſel ammoniac, lequel ſe ſublime ſans ſe décompoſer, & voilà une propriété qui les rend différens. On peut ajoûter que nous uſons de beaucoup d'alimens, dans leſquels il y a des acides nîtreux & des acides vitrioliques : or ces acides ſe trouvent auſſi dans les ſels de l'urine ; le ſel fixe qu'on

(*a*) Boerhaave, dans ſa Chymie, en faiſant évaporer l'eau de cette liqueur, trouve, que de vingt parties d'urine ; il y en a dix-neuf qui ne ſont qu'un phlegme pur ; ſi cependant vous en ôtez cette partie ſubtile plus legere que l'eau même, qui s'exhale avant elle, tant de l'urine, que des autres humeurs du corps humain, & qu'il eſt impoſſible d'en ſéparer.

trouve

trouve dans l'urine, c'eſt le ſel marin dont on a abuſé, & qui ne ſe décompoſe point dans le corps humain, tandis que les ſels les plus fixes ſont entiérement changés.

L'huile de l'urine eſt telle que l'huile qu'on retire des autres parties du corps; mais comme, par le mouvement des vaiſſeaux, les huiles deviennent âcres, & ſont plus atténuées; l'huile, qui ſe trouve dans l'urine, eſt un aſſemblage des parties huileuſes les plus âcres, & les plus proches de la putréfaction: voilà en quoi diffère, des huiles des autres parties fluides, l'huile de l'urine, avant qu'on l'expoſe à l'action du feu.

La terre eſt mêlée dans ces matieres dont nous venons de parler: quand on la ſépare, elle eſt inſipide, fixe & blanche; mais il faut avouer qu'elle eſt bien volatiliſée; car quand l'eſprit urineux s'eſt élevé par la diſtillation, il ſe trouble enfin & dépoſe ſur les parois une matiere comme celle du calcul, c'eſt-à-dire, une matiere terreuſe, jointe pourtant à un ſel & à une huile: c'eſt par-là qu'on verra que les expériences de M. Hoffmann ne prouvent rien pour le ſentiment qu'il a publié au ſujet de la formation du calcul; du moins eſt-il évident que les conſéquences qu'il tire du peu de matiere qui reſte après la

calcination du calcul, ſont trop précipitées.

Le mélange de ces matieres, ſuivant leurs diverſes proportions, fait diverſes eſpeces d'urine; voici les couleurs qu'elle doit avoir : quand le corps n'eſt pas malade, la couleur doit être jaune, approchante de la couleur du citron; dans ceux qui ont la fiévre, elle eſt rougeâtre ou fort foncée; dans les hypochondriaques & dans les femmes ſujettes aux vapeurs, elle eſt blanche, &c.

L'odeur, ſelon M. Teicmeyer, doit approcher de l'odeur de violette; mais ſi cela étoit, on trouveroit rarement des urines naturelles. Bellini a eu plus de raiſon de dire qu'elle ne devoit avoir preſque pas d'odeur : en effet l'odeur ne peut venir que de ce que les ſels tendent à s'alkaliſer, & de ce que l'huile tend davantage à la putréfaction : or tout cela eſt contraire à l'état naturel des liqueurs dans le corps; cependant comme il y a certaines matieres dans le corps, leſquelles, à cauſe du long ſéjour qu'elles font en divers endroits, ſont peu éloignées de la putréfaction, il faut que les urines aient toujours un peu d'odeur forte : pour le ſon de l'urine, quand elle tombe dans le pot de chambre, il doit être ſemblable au ſon de

l'eau commune : on voit ſouvent dans ceux qui ont les urines épaiſſes, ou qui ont le calcul ; on voit, dis-je, que les urines tombent comme une matiere écumeuſe ; & alors elles ne font pas, en tombant, un bruit ſemblable à celui de l'eau.

Pour bien connoître tout ce qui concerne l'urine, il faut examiner d'ou vient ſa couleur, quand on en fait évaporer le phlegme ; 1° elle devient plus jaune ; 2° elle paroît plus rouge ; 3° elle prend une couleur noirâtre : en allant d'une de ces couleurs à une autre, elle prend des couleurs moyennes, & elle devient toujours plus épaiſſe, plus ſalée : il reſte enfin une matiere viſqueuſe qui, dans le fond du pot, préſente une couleur aſſez noire ; mais ſi on en frotte la ſurface du pot, elle lui donne une belle couleur jaune.

L'urine ayant été ainſi évaporée, on n'a qu'à y verſer de l'eau : ſuivant la quantité de cette eau qu'on y verſera, l'urine repaſſera par toutes les couleurs dont nous venons de parler ; elle ſera ſans aucune différence comme avant l'évaporation ; elle aura la même couleur, le même goût ; elle ſe pourrira, elle ſe troublera, elle laiſſera précipiter une eſpece de tartre.

Suivant cette expérience, l'urine n'eſt

plus ou moins colorée, ou plus ou moins ſalée, que ſuivant qu'il y a plus ou moins de phlegme : par-là on rendra raiſon de la différente couleur des urines dans divers âges, dans divers climats, dans diverſes paſſions; & l'urine de ceux qui ont un tempérament fort chaud ſera colorée, 1° parce qu'il ſe fait une grande évaporation de la matiere aqueuſe par la tranſpiration : ainſi il doit y avoir moins de phlegme dans ce qui ſe filtre par les reins. 2° Comme le ſang eſt plus agité dans leurs vaiſſeaux, la matiere huileuſe, étant plus tenue, paſſera plus aiſément ; le contraire arrivera dans les vieillards : on n'a qu'à appliquer ces deux raiſons aux autres cas qui varient les urines, on verra que, dans les climats chauds, dans les corps qui font des exercices violens, & dans les paſſions violentes, &c. les urines doivent être fort colorées.

On obſerve trois choſes dans les urines, 1° un ſédiment ou une matiere qui ſe précipite au fond du vaiſſeau, 2° une matiere qui ſe tient ſuſpendue dans l'urine, on lui a donné le nom de *cnæorema* : 3° une matiere qui eſt comme une eſpece du nuage : le ſédiment n'eſt autre choſe qu'une matiere terreuſe avec le ſel de l'urine ; tandis que la chaleur raréfie les ma-

tieres groſſieres, ces matieres ſe ſoutiennent ſuſpendues ; mais dès que le froid les réduit à un moindre volume, elles ſe précipitent : cela eſt ſi vrai, que, dans certaines maladies, les urines en ſe refroidiſſant, ſe troublent ; & ſi on vient à les échauffer, elles reprennent leur limpidité : mais parmi ces matieres, il y en a qui ſont extrêmement atténuées, & qui ſe ſoutiennent ſuſpendues dans les urines ; elles forment ce qu'on appelle en latin *ſuſpenſiones* : les nuages ne ſont que la même matiere, laquelle eſt ſi légere, qu'elle occupe la partie ſupérieure de l'urine : il n'eſt pas néceſſaire que j'entre dans un plus long détail ; ces principes ſuffiſent pour faire juger de tout le reſte.

On peut faire ici trois ou quatre queſtions ; 1° ſi toute l'urine vient du ſang ; 2° ſi elle égale ou ſi elle ſurpaſſe la quantité du liquide que nous buvons ; 3° ſi on peut juger des maladies par les urines.

Pour que nous rendions par les urines les matieres qui circulent avec le ſang, il faut qu'elles paſſent des inteſtins dans les vaiſſeaux lactés, de-là dans le réſervoir, & enfin dans les veines, dans le cœur, les reins & la veſſie : nous avons fait voir qu'il n'y avoit pas d'autre route ; ainſi l'urine vient du ſang, & par-là on peut ex-

pliquer, 1° pourquoi, quand on a été agité par des mouvemens violens, on piſſe du ſang, quoiqu'il n'y ait pas de calcul dans les reins; le ſang pouſſé violemment dilate les canaux ſécrétoires, & paſſe avec l'urine. 2° On voit par-là, pourquoi la chaleur, le mouvement, la ſueur, l'abſtinence, rendent l'urine rouge, âcre, ſalée, puante; le ſang perd alors ſa partie aqueuſe; la chaleur, qui ſurvient par le mouvement où il eſt, développe les ſels, atténue l'huile: il doit donc dépoſer dans les reins une liqueur colorée, plus ſalée & plus fœtide, que lorſqu'on eſt tranquille; dans les vaiſſeaux, elle eſt mêlée avec des matieres plus viſqueuſes & moins échauffées que dans ſes conduits. 3° On peut expliquer pourquoi le chyle, qui d'abord eſt plus ſubtil que les autres liqueurs, ne paſſe pas; cela vient de ce qu'il s'épaiſſit dans les poumons, en paſſant par les extrémités des vaiſſeaux capillaires; les tuyaux des reins ſont tels, que rien de ce qui eſt auſſi groſſier que le ſang, ou le chyle, n'y peut couler.

Il y a quelques médecins qui ont ſoutenu que l'urine étoit en plus grande quantité que les liquides que nous buvons, mais cela ne ſçauroit être conſtant: tous les alimens dont nous uſons ſont remplis

d'eau ; ainſi l'urine peut ſurpaſſer la quantité de la boiſſon : cela doit même arriver très-ſouvent, à cauſe des variations auxquelles la machine animale eſt ſujette ; cependant, ſuivant la tranſpiration, ſuivant les autres évacuations, la quantité d'urine diminue ou augmente : ainſi, ſuppoſé que la tranſpiration ſoit abondante, ou qu'elle réponde au calcul de Sanctorius, ce qui eſt aſſez conſtant, il faut néceſſairement que la quantité des urines ſoit inférieure, pour l'ordinaire, à celle de la boiſſon ; le ſommeil, les veilles, l'action, le repos, les paſſions, les maladies, ſont une ſource de variations, qui peuvent hâter, retarder, augmenter, diminuer les écoulemens de l'urine : on ne peut donc pas dire que la quantité d'urine eſt plus grande que celle de la boiſſon.

Il y a des charlatans qui diſent qu'ils connoiſſent les maladies par la ſeule inſpection de l'urine ; mais cela eſt impoſſible. 1° Pour cela, il faudroit que chaque maladie, ſelon la partie où elle ſe trouve, imprimât un caractere particulier à l'urine, ce qui eſt impoſſible. 2° Il faudroit qu'on connût exactement l'état naturel de l'urine de chaque ſujet ; car il y a des perſonnes dont l'urine eſt ſemblable à l'urine des malades dans le temps même

qu'elles jouiſſent d'une parfaite ſanté. 3° Peu de temps après que l'urine eſt ſortie de la veſſie, l'air l'altere. 4° Les tuyaux des reins ſont quelquefois dilatés, cette dilatation apporte à l'urine de grands changemens, quoique les ſujets ſe portent fort bien. 5° On ne peut pas connoître l'état du ſang par les urines, puiſque la chaleur, l'âge, les alimens, les paſſions les changent à chaque moment; à plus forte raiſon, n'y trouvera-t-on pas les ſignes des maladies qui attaquent les parties ſolides; il en eſt des urines comme du pouls qui, dans les fiévres malignes, eſt ſemblable au pouls de ceux qui ſe portent bien.

L'urine forme des calculs dans la veſſie & dans les reins : on a eu recours à diverſes hypothèſes pour expliquer ce phénomene; les uns ont recours à un ſuc pétrifiant, d'autres à des mélanges chymiques. Il y en a qui ont dit que la pierre ſe formoit de la même maniere que ces incruſtations pierreuſes qu'on trouve dans les vaiſſeaux où l'on a fait long-temps bouillir de l'eau, ou de même que le tartre qui ſe dépoſe dans les tonneaux; mais toutes ces productions n'ont rien de ſemblable, que la ſolidité des corps qu'elles compoſent : on peut ſeulement dire que,

des unes & des autres, il réſulte des corps durs; mais le principe en eſt tout-à-fait différent. Fernel eſt celui qui a tenté, avec plus de vraiſemblance, d'expliquer la formation du calcul. Il dit qu'il ne ſe forme pas de pierre dans la veſſie, ſans qu'il y ait un noyau qui lui ſerve de baſe; & qu'autour de ce noyau, il ſe forme des couches d'une matiere viſqueuſe; en effet on remarque, dans preſque tous les calculs, une matiere qui eſt au centre, & qui ſert de baſe aux couches qui l'environnent: l'expérience de Nuck, faite par d'autres anatomiſtes après lui, confirme cette opinion. Cet anatomiſte a ouvert la veſſie à divers chiens: il y a inſinué quelque matiere, comme des morceaux d'étoffe; quelque temps après ayant rouvert la veſſie à ces chiens, il a trouvé qu'il s'eſt formé un véritable calcul autour de ces matieres étrangeres; mais ſans examiner ſi chaque pierre a ſon noyau, autour duquel il s'eſt formé diverſes couches, il reſte à expliquer pourquoi & comment diverſes couches ſe forment & s'appliquent autour de ce noyau: ainſi la difficulté eſt ſeulement éloignée. Avant d'entrer dans le fond de cette difficulté, je rapporterai quelques faits tirés des hommes mêmes: un tampon entré par une plaie, une bougie en-

trée par le canal de l'urethre, une aiguille introduite de même, & d'autres corps ſemblables, ont été trouvés dans la veſſie ſervant de baſe au calcul : de plus, dès que l'urine croupit quelque part, elle dépoſe la matiere calculeuſe, & produit de véritables pierres ; car l'urine ayant coulé dans les bourſes d'un homme âgé, y forma des pierres : il y a d'autres obſervations qui prouvent qu'il s'eſt formé ailleurs des productions ſemblables : ainſi, que l'écoulement de l'urine ſoit arrêté ou retardé dans les tuyaux des reins, il s'y formera des incruſtations, & c'eſt ce que l'expérience confirme : s'il tombe des parties de ces incruſtations dans la veſſie, elles ſerviront de baſe au calcul, & c'eſt-là une cauſe fréquente de la pierre, & elle eſt conforme aux idées de Fernel ; mais ce qui arrive dans les reins, peut arriver ſouvent dans la veſſie, dans ſes replis, dans les uretères, à leur embouchure, &c. & c'eſt auſſi ce que diverſes obſervations nous apprennent : cela poſé, quelle eſt la matiere qui produit la pierre ? Quand on diſtille l'urine, l'eſprit, qui s'éleve, ſe trouble dans la ſuite, & dépoſe une incruſtation autour des parois du vaiſſeau, elle eſt entiérement ſemblable à la matiere du calcul, & à celle qui ſe dé-

poſe autour des pots de chambre : il eſt donc certain qu'il y a dans l'urine une terre fort volatile ; & par conſéquent on jugeroit mal de la nature du calcul, ſi on en jugeoit par ce qui reſte au fond de la cornue après la diſtillation, ou par les reſtes que laiſſe la calcination : on voit par-là que les obſervations d'Hoffmann ſont une petite reſſource pour l'explication de la maniere dont la pierre ſe produit ; il y a, outre cette terre, un ſel qui y eſt joint : quoiqu'il ne ſoit pas auſſi abondant que quelques-uns ſe le ſont figuré, il y eſt en aſſez grande quantité ; on peut en juger par l'odeur forte du ſel volatil qu'exhale le calcul mis ſur les charbons bien ardens : enfin il y a une matiere huileuſe & muqueuſe qui fait la liaiſon des matieres dont nous venons de parler. (*a*) Telle eſt l'origine de ce malheureux compoſé, qui enleve la vie à tant de miſérables :

(*a*) Un morceau de calcul qui peſoit 230 grains, & dont le volume égaloit preſque $\frac{3}{4}$ de pouce cubique, étant diſtillé dans la retorte de fer, donna 516 pouces cubiques d'air élaſtique. Ce volume eſt 645 fois plus gros que celui du calcul. Le docteur Slare ayant diſtillé & calciné deux onces de calcul, trouva le même rapport. Une once & trois dragmes de calcul, dit-il, s'évaporent dans la calcination, après la diſtillation ; (circonſtance eſſentielle dont les Chymiſtes ſe mettent rarement en peine.)

l'eau forte ſeule peut le diſſoudre ; mais peut-être qu'un jour le précieux diſſolvant du calcul ſera découvert : on ne doit pas déſeſpérer de le trouver ; les diſſolvans, que la chymie nous a donnés, doivent nous animer à la recherche d'un ſecret ſi précieux : ſi donc le ſang eſt rempli de matieres terreſtres, s'il y a des obſtructions dans les reins, il ſe dépoſera une partie de ces matieres dans les reins ou dans la veſſie ; ſi la veſſie eſt lâche comme dans les enfans, ou comme dans les vieillards, elle ne pourra ſe vuider entiérement autour des matieres reſtantes : ainſi il ſe formera des couches de matiere viſqueuſe. Pour les ſables, qui ſe dépoſent dans l'urine, ils ſont véritablement ſemblables au ſable commun ; mais ſoit du ſable, ſoit de la terre, il ſe forme quelquefois des concrétions extraordinaires ; j'ai vu des concrétions blanchâtres, qui reſſembloient à la matiere des platras, & qui exhaloient une odeur très-pénétrante.

Voilà à-peu-près tout ce qui regarde l'urine, & les couloirs par leſquels la nature la fait paſſer : l'économie animale ne ſçauroit être privée de cette ſécrétion ſans ſe déranger ; c'eſt par cette voie que ſortent les matieres âcres, &

qui tendent à s'alkaliſer, & c'eſt-là le principal uſage des reins : il eſt vrai que les canaux qui ſéparent la matiere de la ſueur, pourroient y ſuppléer en quelque maniere ; cependant, dès que l'urine eſt renfermée dans les vaiſſeaux ſanguins, elle porte à la tête: de-là s'enſuivent des convulſions, des léthargies & des apoplexies ; quelquefois l'urine, ainſi ramaſſée, ſe diſſipe par les pores qui ſervent à la tranſpiration. Salmuth rapporte qu'après une ſuppreſſion d'urine cauſée par des douleurs néphrétiques, un homme devint enflé par tout le corps ; la ſueur diſſipa ces matieres qui cauſoient le gonflement, & facilita la ſortie du calcul.

## LES TESTICULES.

LEs teſticules ſont au nombre de deux : ils ſont renfermés dans le ſcrotum ; leur grandeur & leur figure eſt aſſez connue ; les tégumens, qui les couvrent, ſont communs ou propres ; le premier eſt le ſcrotum ou la bourſe qui eſt pendante ſous le membre viril, & qui eſt garnie de poils. Il faut y remarquer :

I. La ſuture qui le diviſe en deux parties ; l'une eſt à gauche, l'autre à droite.

II. La ſubſtance qui eſt formée de la cuticule, de la peau, de la membrane muſculeuſe nommée *Dartos*, qui forme les rides.

III. La cloiſon qui eſt formée par la duplicature du *Dartos*, laquelle diviſe la bourſe en deux. Voyez Rau ſur la cloiſon du dartos.

IV. Les vaiſſeaux viennent des vaiſſeaux honteux & des hypogaſtriques.

V. Les nerfs ſortent de l'os ſacrum.

VI. L'uſage du ſcrotum eſt de renfermer les teſticules.

VII. Il y a trois tuniques qui renferment les teſticules.

VIII. La premiere eſt le muſcle crémaſter ou l'élévateur du teſticule.

IX. La ſeconde eſt la vaginale qui eſt fort lâche autour du teſticule ; elle eſt continue avec la celluloſité du péritoine qu'on appelle vulgairement lame externe du péritoine.

X. La troiſieme eſt l'albuginée, qui eſt étroitement unie à la ſubſtance du teſticule; elle reçoit les vaiſſeaux ſpermatiques, & les tranſmet aux teſticules.

XI. Les arteres ſpermatiques ſortent de l'aorte par des rameaux aſſez petits.

XII. Les veines, au côté droit, viennent de la veine-cave; à gauche, elles viennent

ordinairement de l'émulgente ; elles n'ont pas de valvules, & forment, avec les arteres, le corps pampiniforme ou pyramidal.

XIII. Les nerfs ſortent des plexus du baſſin, & des lombaires.

XIV. Les vaiſſeaux lymphatiques paroiſſent en grand nombre dans les animaux vivans.

XV. La ſubſtance eſt vaſculeuſe(*a*), elle eſt compoſée de petits vaiſſeaux qu'on nomme vaiſſeaux ſéminaires ; ils ſont entortillés comme les inteſtins : ſi on macere le teſticule dans le vinaigre, la ſubſtance du teſticule paroît très-belle ; on n'y découvre pas de glandes.

XVI. Le corps de Higmor eſt vers le bord ſupérieur des teſticules (*b*); il eſt l'appui des vaiſſeaux ſéminaires ; on lui donne une cavité pour recevoir la ſemence.

XVII. L'uſage des teſticules eſt de former la ſemence dans laquelle on découvre de petits animaux vivans.

(a) *Ruyſc. Theſ. VI. Tab. 2. fig. 2. Theſ. 1. Tab. III. fig. 3.*

(b) *Lewenhoek, Harris Lexic. Techn, Boerhaave, inſt. med. pag. 256.*

## LES EPIDIDYMES.

LEs épididymes ou les paraſtates ſont au nombre de deux; il y en a un à chaque teſticule: ce ſont des parties oblongues, preſque cylindriques, appliquées à la circonférence ſupérieure du teſticule, ſemblables à un ver à ſoie ou à une chenille. Il faut y remarquer :

I. La connexion 1° avec le teſticule par le moyen de la membrane albuginée : 2° avec le vaiſſeau déférent.

II. Son origine dans le teſticule par cinq ou ſix vaiſſeaux ſéminaires qui ſont fort petits.

III. Leur extrémité qui ſe trouve à l'autre bout où le vaiſſeau déférent commence.

IV. La membrane forte qui les environne, & qui eſt une ſuite de l'albuginée.

V. La ſubſtance qui eſt vaſculeuſe comme celle des teſticules ; les vaiſſeaux y ſont plus ſenſibles : ils ſe changent enfin en un ſeul canal qui eſt nommé vaiſſeau déférent.

VI. Les vaiſſeaux ſanguins ſortent des mêmes rameaux que ceux des teſticules ; ce ſont les ſpermatiques.

VII. Les nerfs viennent auſſi des mêmes rameaux que ceux des teſticules.

## LES VAISSEAUX DÉFÉRENS.

LEs vaiſſeaux déférens ou éjaculatoires ſont des canaux forts, blanchâtres, reſſemblans à des nerfs ; gros comme une paille médiocre : il en vient un de chaque épididyme ; ils vont ſe terminer aux véſicules ſéminales & à l'urethre. Il faut y remarquer :

I. La ſituation & le cours ; ils montent de l'épididyme, enveloppés avec les vaiſſeaux ſpermatiques, & ſe rendent dans l'abdomen : ils ſe courbent enſuite pour aller vers le col de la veſſie.

II. Leur extrémité, laquelle ſe trouve à la partie antérieure des véſicules ſéminales : ils ſe terminent en partie à l'urethre, en partie aux véſicules ; ainſi ils peuvent ſe dégorger dans ces deux endroits ſuivant la néceſſité.

III. Leur ſubſtance qui eſt forte & ſemblable preſque à celle d'un nerf.

IV. Leur cavité qui, au commencement & dans ſa continuation, peut à peine recevoir une ſoie ; près de la veſſie, elle eſt beaucoup plus ample : enfin à ſon extrémité elle ſe retrécit, & ne laiſſe rien couler dans l'urethre, ſi ce n'eſt dans les convulſions cauſées par les plaiſirs de l'amour.

## LES VÉSICULES SÉMINALES.

LEs véſicules ſéminales ſont deux réſervoirs membraneux & celluleux, attachés à la partie inférieure du col de la veſſie; ils ſont deſtinés à recevoir la ſemence des vaiſſeaux déférens, à la perfectionner, & à l'envoyer par l'urethre dans l'utérus. Il faut y remarquer :

I. Leur longueur qui eſt de trois doigts, & la largeur qui eſt d'un.

II. La ſubſtance qui eſt faite d'une membrane forte, vaſculeuſe, & environnée du péritoine; elle forme des cellules qui communiquent les unes avec les autres, & qui peuvent ſe réduire en une eſpece de petit inteſtin borgne.

III. Le tuyau excrétoire qui eſt double; il en vient un de chaque véſicule, & il ſe trouve ordinairement deux orifices dans l'urethre : Léal qui n'a marqué qu'un conduit & un orifice, s'eſt trompé.

IV. Les vaiſſeaux ſanguins qui viennent des vaiſſeaux de la veſſie & de l'inteſtin rectum, en grande quantité.

V. Les nerfs qui viennent des plexus du baſſin : quelques auteurs diſent qu'ils y ont obſervé des glandes.

## LES PROSTATES.

LES proſtates ſont un corps globuleux, en forme de cœur, poſé devant le col de la veſſie, & environnant en partie le commencement de l'urethre. Il faut y remarquer :

I. La grandeur qui eſt comme celle d'une noix.

II. Les éminences qui ſont au nombre de deux à la partie poſtérieure.

III. L'éminence, qu'on appelle tête de coq, & qui eſt ſituée à la partie ſupérieure; il y a deux orifices qui ſont communs aux canaux éjaculatoires, & aux véſicules ſéminales.

IV. La ſubſtance qui eſt glanduleuſe, creuſée par de petites cellules, & environnée d'une membrane.

V. Les trous ou conduits excrétoires qui viennent des cellules & aboutiſſent à l'urethre, il y en a dix ou douze dans l'homme, il y en a un grand nombre dans les chiens; ils donnent paſſage à une matiere blanchâtre.

VI. Les vaiſſeaux ſanguins, qui leur ſont communs avec les véſicules ſéminales.

VII. Leur uſage eſt de ſéparer une ma-

tiere blanchâtre, qui n'eſt pas la véritable ſemence, quoiqu'elle ſorte dans le coït : elle ſert, 1° à humecter l'urethre, & à le rendre gliſſant, 2° à donner un véhicule à la ſemence.

## LA VERGE.

LA verge eſt le principal inſtrument de la génération, on lui a donné beaucoup de noms ; on l'appelle en latin *membrum virile*, *virga*, *mentula*, *priapus*, *penis*, *colis*, *&c.* La figure, la ſituation, la grandeur de cette partie unique ſont aſſez connues. Il faut y remarquer :

I. La cuticule & la peau qui ſont les tégumens communs.

II. Le prépuce qui eſt la peau repliſſée, qui couvre le gland ; à ſa partie inférieure il y a un petit frein : on trouve, dans ces deux endroits, des glandes que Tyſon, auteur Anglois, a appellées *glandes odoriferes*.

III. La tunique propre, qui eſt forte & tendineuſe, & qui renferme le reſte de la ſubſtance du membre viril ; cette tunique eſt quelquefois double : dans l'entre-deux ſe trouve la ſubſtance celluleuſe, qui paroît quand on la gonfle & qu'on la fait ſécher,

IV. Les corps caverneux ou ſpongieux, qui ſont la plus grande partie du membre viril ; ils viennent de l'os pubis de chaque côté ; ils ſe joignent enſuite & s'étendent juſqu'au gland : ſi l'on y injecte de l'eau, ou ſi on les gonfle, le membre viril ſe roidit.

V. La cloiſon qui eſt entre les deux corps caverneux, laquelle eſt plus épaiſſe à la partie poſtérieure, & eſt percée comme un crible.

VI. Le ligament ſuſpenſoir de Véſale ; lequel attache le membre viril aux os pubis.

VII. Les muſcles qui ſont au nombre de ſix.

VIII. Les premiers ſont les érecteurs ; ils viennent des os iſchion, & finiſſent de chaque côté aux corps caverneux.

IX. Les ſeconds ſont les accélérateurs ; ils viennent du ſphincter de l'anus, ils embraſſent la partie poſtérieure de l'urethre, ils finiſſent de chaque côté aux corps caverneux, & reſſerrent l'urethre.

X. Les troiſiemes ſont les muſcles tranſverſes ; ils viennent des os iſchion, & finiſſent à l'oignon de l'urethre qu'ils dilatent.

## LE GLAND.

LE gland eſt la partie antérieure du membre viril, ſa figure & ſa couleur ſont aſſez connues ; mais il faut y remarquer :

I. La ſurface liſſe & polie.

II. L'extrémité de l'urethre qui eſt plus étroite que le reſte ; le frein ſe trouve au-deſſous.

III. La couronne ou la circonférence poſtérieure du gland ; il y a quelques auteurs qui diſent qu'il y a de petites glandes.

IV. Les houppes nerveuſes, qui paroiſſent quand le membre viril ſe roidit, de-là vient que le gland eſt fort ſenſible : il eſt difficile de diſtinguer des glandes ; ce ſont des houppes ou des pyramides que les nerfs forment.

V. La ſubſtance qui eſt faite de l'épiderme & d'un corps caverneux qui eſt continu avec l'urethre.

## L'URETHRE.

L'Urethre eſt un canal membraneux preſque cylindrique, continu au col de la veſſie, prolongé juſqu'à l'extrémité du gland. Il faut y remarquer :

I. La ſituation dans un ſillon formé par l'interſtice, que les deux corps caverneux laiſſent entr'eux intérieurement.

II. Le cours qui ne ſuit pas une ligne droite ; il y a une courbure particuliere.

III. La longueur qui eſt de douze ou treize pouces.

IV. La groſſeur qui approche de celle d'une plume à écrire.

V. La ſubſtance qui eſt compoſée de deux membranes fortes, l'une eſt interne & l'autre externe ; il y a dans l'entre-deux une ſubſtance caverneuſe où quelques auteurs ont marqué qu'il y avoit des glandes.

VI. Le bulbe, ou la protubérance de l'urethre, eſt la partie poſtérieure qui eſt plus épaiſſe que le reſte, ſituée auprès des proſtates, large d'un pouce, & reſſemble en quelque maniere à un oignon.

VII. La ſurface interne qui eſt percée de divers trous, les uns ſont ronds, & les autres oblongs ; il en ſort une liqueur viſqueuſe.

## LES GLANDES DE COWPER.

COwper à décrit trois glandes dont on n'avoit pas parlé avant lui.

Il y en a une à chaque côté de l'urethre, entre les muſcles accélérateurs & le bulbe de l'urethre ; elles ont une figure ovoïde ; elles ſont un peu applaties ; leur grandeur eſt comme celle d'une petite féve ; il y a pour chacune un tuyau particulier de la longueur de deux doigts, qui perce la double tunique de l'urethre ; c'eſt par ce canal qu'elles envoient dans la cavité de l'urethre une liqueur tranſparente, viſqueuſe ou muqueuſe.

Il y a une troiſieme glande qui eſt dans l'angle formé par la courbure de l'urethre ſous les os pubis ; elle eſt, à ce qu'on prétend, dans le tiſſu ſpongieux ou caverneux de l'urethre : Cowper l'a repréſentée comme ayant quaſi la figure d'une lentille ; je n'ai pas pu la découvrir.

## LA GLANDE DE M. DE LITTRE.

LA glande de M. de Littre eſt une petite glande qui eſt entre les deux membranes de l'urethre, preſque au-deſſous

sous des prostates ; elle est d'une couleur rouge, foncée, large d'un pouce, de l'épaisseur de deux lignes ; elle environne la membrane interne de l'urethre comme une ceinture, & la perce de plusieurs petits trous qui donnent passage à une liqueur mucilagineuse destinée à humecter l'urethre. Il faut encore remarquer les parties suivantes.

I. Les vaisseaux du membre viril, de l'urethre & de ses glandes, sont des arteres & des veines qui viennent des vaisseaux hypogastriques.

II. Les nerfs viennent des derniers nerfs de l'os *sacrum*.

III. Les vaisseaux lymphatiques sont parfaitement représentés dans les tables de Cowper & de Drack.

## *REMARQUES.*

Voilà une énumération exacte des parties qui renouvellent continuellement le monde depuis tant de siécles ; ce n'est pas sans raison qu'on les a appellées les parties nobles, puisqu'elles servent à l'ouvrage le plus admirable que forme la nature ; on leur rendoit autrefois les mêmes hommages qu'aux dieux : le soleil & les autres astres ont été mis avec moins de raison au nombre des dvinités ; leurs influences

n'offrent rien de ſi merveilleux que la roſée féconde qui découle des parties naturelles ; les Livres ſacrés ne nous inſpirent que de la vénération pour ces organes ; ils ordonnent qu'on coupe la main à qui oſe les outrager ; ils excluent du miniſtere ſacré les hommes mutilés ; la nouvelle loi les éloigne de même de ſes autels : les Cafres victorieux ne prennent pour monument de leur gloire, que les parties nobles de leurs ennemis ; ce ſont-là leurs ſtatues, leurs hiſtoires, leurs arcs de triomphe ; ils en font des colliers à leurs femmes, ils en font des préſens à leurs amis. Notre hiſtoire ne parle qu'avec horreur de Villandre, qui oſa porter la main aux parties naturelles de Charles IX; par ces parties, l'homme affermit ſon empire ſur la moitié du genre humain ; elles ſont le ſceau de l'union & de la paix qui rend les familles heureuſes. Dans la ſociété elles ſont d'une néceſſité abſolue : l'homme & la femme en ſe mariant ſe promettent une fidélité mutuelle, ils s'aſſurent l'un de l'autre par des ſermens inviolables ; mais les loix humaines, autoriſées des loix divines, nous dégagent de ces ſermens, quand nous ſommes incapables de nous rendre les devoirs mutuels.

Nous pourrions entrer ici dans des dé-

taîls qui ſeroient ſuſceptibles d'explications curieuſes. De vrais ſçavans ne s'imagineroient pas qu'on fît une inſulte à leur modeſtie, en les leur préſentant. Ils croient, avec raiſon, qu'on peut porter ſa curioſité ſur tous les objets qu'étale la phyſique : les parties mêmes qu'une bizarre contradiction a fait appeller nobles & honteuſes, ne leur font pas détourner les yeux ; leur eſprit, qui y cherche le méchaniſme du grand œuvre de la nature, ne penſe qu'à s'inſtruire ; l'admiration qui ſuit leurs recherches, tient toujours leur cœur en ſûreté. Mais tous les eſprits ne penſent pas avec cette élévation & cette juſteſſe. Il y en a de foibles qui ſont dominés par les ſens & par l'imagination ; la petiteſſe (*a*) des machines délicates, ſéches & fragiles, dans leſquelles ils ſont renfermés, forme une complexion facile à émouvoir ; la moindre bluette y produit d'abord un embraſement univerſel : comme tout eſt contagieux pour eux, tout les effarouche, ils voudroient que le nom des parties naturelles fût retranché des livres de l'art ; peut-être voudroient-ils encore que ces parties mêmes fuſſent retranchées des corps ; du moins leurs vains ſcrupules

(*a*) Une perſonne, à laquelle cet Ouvrage avoit déplu, en ſollicita ſourdement la ſuppreſſion.

ſemblent accuſer la nature d'avoir choiſi une voie honteuſe pour multiplier le genre humain. Mais que ces eſprits ſont extraordinaires ! En vérité, Moliere avoit bien raiſon de leur dire :

*Vous êtes bien ſenſible à la tentation ;*
*Et la chair ſur vos ſens fait grande impreſſion.*

Cette foibleſſe ſi indigne d'un eſprit raiſonnable, ſemble ne pas mériter qu'on la reſpecte. Pluſieurs auteurs célebres ſe ſont diſpenſés de ce reſpect ; mais les eſprits malades d'une telle foibleſſe ſont comme dans l'enfance. Et Juvenal nous dit :

*Maxima debetur puero reverentia.*

Ainſi, pour ne pas promener de tels eſprits ſur des objets ſcabreux, nous dirons, ſur la formation du poulet, ce que nous craindrions de dire ſur la génération de l'homme : nous pouſſerons même le ménagement juſqu'à ne rien toucher de tout ce qui ſe paſſe entre le coq & la poule avant le moment où l'eſprit vivifiant commence à developper les rudimens du poulet. Donnons d'abord une idée de l'arrangement de toutes les parties dont nous venons de voir l'énumération.

Les arteres ſpermatiques deſcendent de l'aorte ; leur origine ſe trouve à la partie antérieure de ce vaiſſeau, cela ſe rencontre ainſi ordinairement : mais cette origine eſt ſujette à des variétés : tantôt elles ſortent de l'artere émulgente, tantôt elles ſont placées plus bas ou plus haut dans l'aorte même ; & leur capacité, qui n'eſt pas fort grande, empêche qu'il n'y coule beaucoup de ſang : ces vaiſſeaux deſcendent obliquement, & vont ſe joindre aux veines ſpermatiques qui viennent de la veine émulgente au côté gauche, & de la veine-cave au côté droit ; cependant cela ne ſe trouve pas toujours ainſi ; les arteres & les veines ſpermatiques, en ſe joignant, forment un angle aigu, & ſe renfermant dans une membrane commune, elles ſe confondent dans cette gaîne, & marchent dans cette enveloppe ſous le péritoine, ſur les muſcles pſoas & ſur les ureteres ; un peu avant que d'être arrivées aux aînes, elles paſſent ſous les fibres charnues du muſcle tranſverſe ; en continuant à deſcendre plus bas, & en avançant en devant, elles paſſent ſous l'oblique interne ; enfin étant parvenues à l'oblique externe, elles paſſent au travers de l'anneau qui eſt formé par l'écartement des fibres aponévrotiques de ce dernier muſcle. Ces

vaiſſeaux, auſquels ſe joint le canal déférent, ſe trouvent enveloppés d'une production de ce qu'on nomme la lame externe du péritoine; cette production forme une gaîne qui non ſeulement environne ces parties, mais les maintient unies librement les unes aux autres; cette tunique vaginale étant parvenue dans le ſcrotum, elle s'élargit & forme une capſule dans laquelle le teſticule eſt logé: quand l'allongement du péritoine ſort de l'abdomen, il eſt environné par un muſcle nommé *cremaſter*, c'eſt-à-dire, *ſuſpenſeur*; ce muſcle n'eſt qu'une expanſion de fibres charnues, qui ſe détachent de l'oblique interne, du tranſverſe, & du ligament de Fallope; cette expanſion, ou cet aſſemblage de fibres charnues, embraſſe la gaîne qui enveloppe les vaiſſeaux ſpermatiques, & s'épanouit ſur la même gaîne, lorſqu'elle enveloppe le teſticule; ce muſcle éleve, comprime, ſoutient la tunique vaginale & le teſticule. Ce n'eſt pas les ſeules tuniques dans leſquelles ſe trouvent renfermés les teſticules avec la gaîne: l'épiderme en dehors avec la peau forme une bourſe commune; on y remarque au milieu une couture; ſous cette bourſe il y en a une autre qui eſt muſculeuſe; mais elle n'eſt pas commune comme celle dont nous venons de

parler, il y a deux petits ſacs qui ſont adoſſés l'un à l'autre ; leur adoſſement fait un double plan muſculeux, qui forme une cloiſon pour ſéparer les teſticules; ces deux bourſes muſculaires montent ſur la tunique vaginale qu'elles embraſſent ; en montant, elles paroiſſent ſe terminer en une aponévroſe, laquelle va s'attacher aux os pubis, au corps caverneux, à l'urethre; ces ſacs muſculeux rident par leur contraction la peau des bourſes à laquelle ils ſont attachés par des filets charnus ; dans ces ſacs muſculeux, ſont deux autres ſacs qui ſont formés par la gaîne des vaiſſeaux ſpermatiques, ainſi que nous l'avons dit : chacun de ces ſacs ſe nomme la tunique vaginale, au fond de laquelle eſt logé le teſticule.

Il faut à préſent examiner les loges qui renferment les teſticules : autour de ces loges, il y a une membrane qui tapiſſe la cavité de toutes parts ; le teſticule qui y eſt renfermé aſſez au large, eſt couvert d'une tunique propre, aſſez forte, qu'on nomme la tunique albuginée; de la ſurface interne de cette tunique, partent des membranes en forme de cloiſons, qui vont toutes ſe réunir vers le bord ſupérieur du teſticule. Cette partie du bord ſupérieur du teſticule, qui s'étend depuis

une extrémité du teſticule juſqu'à l'autre, ſe nomme le corps d'*Higmor :* ce corps a une ſituation bien différente dans les chiens ; car on le trouve comme un axe dans le milieu du corps du teſticule. L'eſpace, qui eſt entre ces lames ou cloiſons, eſt occupé par des vaiſſeaux très-déliés, blanchâtres, diverſement repliés & ramaſſés en peloton ; par le moyen de la macération on peut diſſoudre les brides qui attachoient les plis de ces vaiſſeaux, alors en les devidant, on en développe des portions, qui étant miſes les unes au bout des autres, font une étendue ſurprenante; les cloiſons & les petits canaux ſont terminés par l'axe qui eſt vers le bord ſupérieur, c'eſt-à-dire, par le corps d'Higmor. Sur le teſticule ſe trouve l'épididyme qui communique avec le teſticule par cinq ou ſix petits tuyaux blancs qui y portent la matiere ſéparée dans le teſticule : l'épididyme, en quittant le bord du teſticule, forme un canal qui eſt nommé canal déférent ; il monte avec les vaiſſeaux ſpermatiques renfermés dans la même gaîne ; dès qu'il eſt arrivé dans l'abdomen, il ſe ſépare des vaiſſeaux qui l'accompagnoient: il avance vers la partie inférieure poſtérieure de la veſſie, il paſſe entr'elle & l'extrémité de l'urethre, il continue ſa

route vers le col de la veſſie, & va s'unir avec des véſicules, leſquelles ſont les réſervoirs où aboutit la liqueur ſéminale. Ces véſicules ſont deux ſacs qui ont diverſes boſſes & divers replis, leſquels font des eſpeces de cellules; elles forment antérieurement un angle dont la pointe eſt derriere l'orifice de la veſſie, entre les canaux déférens dont nous venons de parler; mais quoiqu'elles s'uniſſent en angle, elles ſe terminent en deux tuyaux: les canaux déférens entrent chacun dans le canal de ſa véſicule voiſine; & de l'angle qui fait l'union, il part une eſpece de languette, qui avance dans le canal, & qui fait l'office de ſoupape, c'eſt-à-dire, qu'elle permet l'entrée de la liqueur ſéminale dans la véſicule, mais qu'elle ne permet pas de même le retour de cette liqueur dans le canal; ces deux tuyaux partis des véſicules ſéminales, s'avancent vers les proſtates, qui ſont un corps ſemblable à un cœur applati; ce cœur eſt appliqué à la racine du canal qui reçoit l'urine de la veſſie, & eſt compoſé de pluſieurs follicules qui reçoivent une matiere gluante, laquelle ſe filtre dans ſon tiſſu & eſt envoyée dans le canal de l'urine par de petits tuyaux qui y vont aboutir. Il ne nous reſte qu'à décrire ce canal qu'on nomme

l'urethre : à ſa naiſſance il n'eſt qu'un conduit membraneux, mais il eſt revêtu d'une façon ſinguliere ; car à la pointe des proſtates ſe trouve une eſpece de tête ou d'oignon diviſé en deux par une cloiſon : il en part en avant un allongement, qui s'épanouit & embraſſe tout le canal ; quand l'allongement approche du bout de canal, il groſſit & forme cette maſſe que l'on appelle le gland ; au reſte, tout ce revêtement du canal n'eſt qu'un tiſſu ſpongieux plein de cellules, dans leſquelles le ſang s'épanche. Ce canal ainſi revêtu, eſt poſé ſous deux corps cylindriques adoſſés ; les racines de ces corps viennent de l'os iſchion & de l'os pubis : elles groſſiſſent dans leur marche ; & étant arrivées ſous la ſymphyſe des os pubis, elles s'adoſſent, & deviennent cylindriques ; ſous ces deux cylindres, dans l'eſpace que forme leur adoſſement, eſt appliqué le canal de l'urethre parallelement : les cylindres vont juſqu'au gland qu'ils ſoutiennent par leur pointe ; leurs parois ſont élaſtiques & comme tendineuſes, & leurs cavités ſont occupées par un tiſſu qui forme des cellules communicantes, dans leſquelles le ſang eſt répandu : comme les cellules de ces corps communiquent avec celles de l'autre, par l'adoſſement, le ſang de l'un

peut entrer dans l'autre. Ces trois corps appliqués les uns aux autres, ſont revêtus d'une ſubſtance cellulaire ; & après elle, vient une enveloppe ligamenteuſe & élaſtique, laquelle s'étend depuis le gland juſqu'à la ſymphyſe du pubis, ſur laquelle elle monte & forme le ligament ſuſpenſoir ; cette enveloppe s'étend auſſi vers les côtés & vers l'anus ; & après elle, vient la peau, laquelle étant arrivée au gland, forme une calotte qui peut s'avancer ſur ce corps, le couvrir & ſe retirer comme une chauſſure ; cette calotte eſt revêtue intérieurement d'une peau très-fine, qui, ayant abouti de chaque côté à la partie inférieure du gland, forme un pli qui eſt une eſpece de frein ; la membrane ſe continue ſur le gland, il en ſuinte une liqueur, & on trouve une matiere blanchâtre qui s'épaiſſit ſous la calotte & qui vient des glandes ſébacées qui ſont aux environs du gland. La membrane fine qui revêt le gland, entre dans l'ouverture applatie de l'urethre, & en tapiſſe tout le canal, dont nous allons décrire l'intérieur ; à la racine de l'urethre ſur les proſtates, s'éleve dans l'intérieur du canal une éminence longue, nommée le *verumontanum :* ſur cette éminence poſtérieurement, ſont deux trous qui répondent aux tuyaux

des véſicules ſéminales; & à chaque côté de cette éminence, il y a cinq ou ſix trous qui répondent aux canaux qui ſortent des cellules des proſtates : enfin devant le vérumontanum, après le bulbe de l'urethre, ſur le tiſſu ſpongieux, ſe trouvent deux lacunes, qui ſont les orifices de deux tuyaux aſſez longs, leſquels viennent de deux glandes ſituées auprès du bulbe, & dont pluſieurs ſe ſont attribués la découverte : tout le reſte du canal eſt ſemé de petites lacunes dont les unes ſont plus grandes que les autres. Telle eſt la ſtructure de cet ouvrage merveilleux, où eſt caché le myſtere de la génération; c'eſt un édifice, ou plûtôt un labyrinthe où la curioſité la plus induſtrieuſe ne ſçauroit pénétrer. On ſe perd même dans les premiers détours; tous les réduits y offrent des organes dont le méchaniſme ne peut ſe dévoiler; les mouvemens de la partie la plus ſaillante ſont auſſi impénétrables qu'ils ſont ſenſibles; les ſeuls apprêts de ſon action ont excité des diſputes plus curieuſes qu'intéreſſantes : ils ont attiré les yeux & l'attention appliquée de tous les ſçavans; mais c'eſt en vain qu'ils ont fait des tentatives pour expliquer comment cette machine ſe redreſſe, ſe roidit, & ſe place, pour ainſi dire, ſur ſon affut.

Les corps caverneux ſont la principale partie du membre viril ; ils ſont formés intérieurement par des cellules, de même que le tiſſu ſpongieux de l'urethre, qui n'en diffère qu'en ce qu'il eſt plus fin que dans les corps caverneux ; dans la plûpart des autres parties du corps, on a préſumé que le ſang eſt repris par des veines qui ſont continues aux arteres ; mais ici le ſang ſe répand manifeſtement dans les corps celluleux : il eſt enſuite repris par des veines dont la principale eſt celle qui paſſe ſur les deux corps longitudinalement.

Il n'y a pas de doute que les corps caverneux ne ſoient gonflés par le ſang ; ce gonflement ne peut arriver que lorſque les veines étant comprimées, ne laiſſent rien paſſer ; il faut donc chercher une cauſe qui arrête le ſang : voici ce qu'on dit ordinairement là-deſſus.

Par l'action des muſcles que la nature met en contraction, le corps du membre viril s'appliquera plus fortement contre les os pubis ; & la grande veine comprimée par cette preſſion, arrêtera le cours du ſang ; on voit par-là, a-t-on dit, que les corps caverneux, le tiſſu ſpongieux de l'urethre doivent ſe gonfler ; les houppes nerveuſes, qui ſont à la couronne du gland,

ſe trouvent alors plus tendues ; le frottement de ces houppes contre les parois du vagin, cauſera des vibrations fréquentes dans les nerfs ; durant ce temps-là, les cauſes, qui gonflent le membre viril, agiſſent plus fortement ; la rougeur, la roideur des parties gonflées doivent donc augmenter ; les proſtates, & les véſicules ſéminales reçoivent diverſes ſecouſſes des mêmes cauſes : ces ſecouſſes font couler la ſemence dans la partie poſtérieure de l'urethre, d'où elle ſe lance par la violence de la convulſion qui arrive dans les muſcles qui environnent la racine du membre viril.

C'eſt-là ce qu'on a avancé hardiment ſur l'érection ; mais il faut avouer qu'un eſprit exact, qui connoît la ſtructure des parties, ne ſçauroit s'en contenter. 1° Les muſcles nommés érecteurs ſont tellement diſpoſés, qu'ils ne paroiſſent pas pouvoir contribuer beaucoup au mouvement qu'on leur attribue. 2° Les muſcles tranſverſaux tirent l'urethre en bas, car la partie de l'os auquel ils ſont inſérés, eſt plus baſſe que la partie de l'urethre où ils s'attachent ; ils ne peuvent que tirailler le tiſſu ſpongieux. Il y a beaucoup d'autres difficultés que je ne rapporterai pas ici ; on les connoîtra parfaitement, ſi on ſe donne la peine d'examiner les parties.

Malgré les difficultés qu'on vient de lire, on ne peut nier que les muſcles, dont nous avons parlé en expliquant l'érection, ne ſoient agités par des mouvemens convulſifs dans le coït ; par-là on voit que, dans l'opération de la taille, où ces muſcles ſont bleſſés, il pourra arriver un priapiſme.

S'il arrivoit que, par la grande irritation qu'on auroit cauſé dans les nerfs qui ſe répandent ſur tous ces muſcles, le mouvement s'y continuât long-temps, il ſurviendroit néceſſairement un priapiſme, c'eſt ce qu'éprouvent ceux qui ont approché des femmes pluſieurs fois conſécutivement ; comme il y a eu des mouvemens violens dans leurs parties, avec une chaleur très-grande, l'inflammation qui y ſurvient irrite les nerfs qui par leurs mouvemens, tendent les muſcles, & cauſent un priapiſme. Tel eſt le mouvement qui redreſſe le membre viril ; ſi alors il ſurvient des irritations à cette partie, elles produiſent des mouvemens convulſifs, qui vuident les véſicules ſéminales & les ſacs des proſtates, & lancent le fluide contenu dans ces réſervoirs par le canal de l'urethre ; mais ces deux fluides ne ſont pas de la même eſpece, l'un eſt fertile, & l'autre n'eſt qu'un ſuc onctueux, dont l'uſage n'eſt pas bien connu.

L'éjaculation de la ſemence eſt plus ou moins forte, ſuivant que les muſcles éjaculateurs agiſſent avec plus ou moins de force ; mais cette force eſt toujours proportionnée à la quantité de ſemence : plus la ſemence abonde, plus les nerfs ſont en action ; quelques-uns ont dit que ce fluide, étant en plus grande quantité, gonfle davantage la partie poſtérieure de l'urethre où elle ſe ramaſſe avant que de ſortir, & que par conſéquent les muſcles agiſſent plus fortement ; car 1° ils ſont preſſés davantage ; 2° à proportion que cette partie de l'urethre ſe gonfle, la ſemence doit marcher avec plus de rapidité dans le reſte du canal : ſelon ces auteurs, cette rapidité eſt prouvée par cette raiſon, que lorſqu'une liqueur paſſe d'un canal large dans un canal étroit, la vélocité eſt proportionnée à la petiteſſe du canal étroit ; 3° de même qu'un muſcle attaché au-deſſous d'une tubéroſité tire plus fortement un os dont la tubéroſité eſt fort groſſe, les muſcles éjaculateurs agiſſent plus fortement quand il ſe ramaſſe beaucoup de ſemence, & qu'il ſe forme dans l'urethre une maſſe fort groſſe. Par toutes ces raiſons on voit, ſelon ces phyſiciens, que lorſqu'on a eu commerce pluſieurs fois de ſuite avec une femme, la ſemence doit ſortir en gouttes,

alors une femme deviendra enceinte plus difficilement, parce que la liqueur ſéminale ne pourra pas ſi bien être ſeringuée dans la matrice.

Lorſqu'un homme a été long-temps ſans avoir de commerce avec une femme, la ſeule idée ſuffit pour lui cauſer une érection; mais quand on s'eſt trop livré à la paſſion, il faut enſuite des machines pour relever la partie abattue, & lui rendre la vie; la préſence des objets les plus charmans n'en eſt pas quelquefois capable: la méchanique animale montre que ſi l'on chatouille le frein ou la couronne du gland, ſi l'on donne du mouvement aux muſcles de l'anus & qu'on les chatouille, l'érection pourra venir beaucoup plûtôt, car on cauſera des convulſions dans toutes ces parties. 1° On voit par-là que l'action des nerfs ſympathiques met en mouvement les inſtrumens qui arrêtent le ſang dans le membre viril; ces mêmes effets ſont auſſi produits par l'imagination, ſans que nous puiſſions en conclurre autre choſe que le rapport ſingulier des parties génitales avec le cerveau; en même temps ce rapport nous apprend ce que l'expérience nous montre tous les jours, c'eſt-à-dire, que les paſſions peuvent influer beaucoup ſur l'action du membre viril;

ou ſur ſon inaction, ainſi les caprices de l'imagination feront les caprices de cette partie.

Si la machine, qui lance la liqueur ſéminale, a des reſſorts ſi merveilleux, quelle idée ne doit-elle pas nous donner de ce fluide, au mouvement duquel elle eſt deſtinée; tout ce qui l'environne eſt plein de merveilles, & ce qui en ſort, eſt l'homme même: quand il nage dans ce fluide, ou quand il eſt développé par le feu divin, que la main de l'Etre ſuprême y a renfermé, il eſt un ſpectacle bien étonnant aux yeux de l'eſprit; mais avant cette opération même, la liqueur ſémmale ſemble être un fluide qui a de l'empire ſur l'ame même, qui nous inſpire des deſirs, qui nous tranſporte, qui affoiblit les corps dont elle s'écoule. Le ſang porté aux teſticules s'y dépouille de la partie la plus ſubtile, qui, après avoir paſſé par tous les détours & par toutes les circonvolutions des vaiſſeaux qui ſe trouvent dans le teſticule, entre dans le corps d'Higmor, delà elle s'inſinue dans l'épididyme où elle eſt encore perfectionnée; dans tout ce chemin elle reçoit, ſelon quelques-uns, une nouvelle liqueur des nerfs; quoi qu'il en ſoit, il eſt certain que la ſemence ne ſe trouve pas dans le ſang telle, que nous la

voyons, quand elle ſort de ces réſervoirs ; car 1° les enfans, quand ils commencent à avoir de la ſemence, deviennent plus vigoureux ; 2° les eunuques ſont beaucoup moins robuſtes que ceux qui ne le ſont pas : il faut donc, 1° que la ſemence, après avoir été filtrée dans les teſticules, ſoit repompée, & qu'elle reporte dans le ſang la matiere qui fortifie les parties ; 2° qu'il ſe trouve dans cette ſemence quelque choſe qui n'y étoit pas auparavant : autrement elle produiroit dans les eunuques les mêmes effets que dans ceux qui ne ſont pas mutilés : pour les vaiſſeaux qui repompent cette ſemence, afin qu'elle revienne dans le ſang, on ne ſçauroit les déterminer : les uns ont cru que c'étoit des vaiſſeaux lymphatiques qui ſe rencontroient dans le chemin de la ſemence ; d'autres ont avancé que c'étoit dans les véſicules ſéminales, que la ſemence étoit repompée ; mais en tout cela nous n'avons que le fait qui ſoit certain.

Cette liqueur ſi merveilleuſe, comment contribue-t-elle à former les hommes ? Eſt-ce une cauſe occaſionnelle par laquelle l'Etre ſuprême ſe détermine à former l'embryon ? Eſt-ce une matiere où ſoient renfermées des idées, ou des natures plaſtiques, qui la façonnent diverſement ? Eſt-ce

ſimplement une liqueur qui contienne des animaux entiérement formés, & qui ne ſont que ſe développer ? Tous ces ſentimens ont trouvé des partiſans qui n'ont donné que des imaginations pour appuyer leurs opinions.

S'il eſt permis de dire quelque choſe dans une ſi grande obſcurité, la premiere opinion ne me paroît pas pouvoir être ſoutenue. Si Dieu ne cherchoit qu'une cauſe occaſionnelle, étoit-il néceſſaire d'aller préparer une liqueur avec tant d'appareil? Il eſt vrai qu'on peut répondre à cette difficulté ; on dira que cet appareil n'eſt que pour donner à la ſemence une perfection dont elle avoit beſoin pour produire enſuite dans le corps certains effets qui ſont particuliers aux hommes : ce qu'on peut dire, c'eſt qu'il ſe peut faire que cela ſoit ainſi; mais il n'y a pas d'apparence : la premiere vûe, & même la ſeule que l'Auteur de la nature ſemble s'être propoſée, en formant les organes ſéminaires, c'eſt la génération de l'homme.

La ſeconde idée eſt ſoutenue par pluſieurs philoſophes. Il y a, diſent-ils, des phénomenes qui ſemblent prouver qu'il y a des natures plaſtiques, répandues dans la matiere, pour la modifier diverſement; les plantes, ſelon eux, paroiſſent en avoir ;

quand on coupe une branche, il en revient une autre ; mais ce qui prouve le plus, ajoutent-ils, l'exiſtence de ces mêmes natures plaſtiques dans les animaux, c'eſt les écreviſſes : ſi on leur coupe une patte, tout ce qui a été coupé repouſſe, de même que les branches dans les arbres : qu'on coupe une jointure, ou ce qui eſt au-deſſus, tout cela reparoît avec le même arrangement. Voilà des productions merveilleuſes ; ce qui eſt au-deſſous d'une jointure eſt ſéparé de ce qui eſt au-deſſus, & ne lui eſt uni que par des ligamens, l'un n'eſt donc pas une production de l'autre ; d'ailleurs il y a des muſcles qui s'inſerent aux deux bouts, c'eſt-à-dire, dans des endroits qui ſont au-deſſous & au-deſſus de ce qu'on a coupé ; on ne peut pas dire que ce n'eſt qu'un développement; pluſieurs parties ne peuvent pas, avant le développement, être cenſées appartenir à la même & au même endroit : cependant cela ſeroit ainſi, s'il y avoit un développement ; car la nouvelle patte, qui naît à l'écréviſſe, vient au même endroit que celle qui a été coupée.

Le troiſieme ſentiment, ſçavoir, celui qui établit qu'il y a des animaux entiérement formés dans la ſemence & qu'il ne font que ſe développer, ne peut pas ſub-

ſiſter ſi le ſecond eſt vrai, ſi ce n'eſt peut-être qu'on veuille ſoutenir que la nature plaſtique forme dans la ſemence même les rudimens de l'embryon ; mais ces petits animaux qu'on découvre dans la ſemence, peut-on dire que ce ſoient des hommes en abrégé ? 1° Quelques phyſiciens ont avancé que, dans toutes les liqueurs du corps humain, on découvre de petits animaux. 2° Dans la ſemence de la femme on en découvre comme dans celle de l'homme, ſelon pluſieurs obſervateurs. 3° Quand les parties de ces animaux viendroient à s'étendre, les progrès du développement ne ſeroient pas comme ceux que nous ferons remarquer dans l'embryon (*a*).

(*a*) Mais quelque vogue qu'aient eu ces prétendus animaux ſpermatiques, quelques obſervations que Lewenhoek ait faites ſur leur compte, des obſervateurs modernes ont oſé en nier l'exiſtence. Des microſcopes plus parfaits, une attention plus ſcrupuleuſe ont démontré nouvellement dans la ſemence du calmar des eſpeces de tuyaux très-compoſés, formés de différentes piéces qui concourent toutes au mouvement, & qui lancent une matiere compoſée de petits globules opaques, qui nagent dans une matiere ſéreuſe, mais qui ne donnent préciſément aucun ſigne de vie. Cet obſervateur conclut que ce qu'il a vu en grand dans le calmar, doit exiſter en petit dans les autres animaux, & que ce qu'on a pris pour des êtres vivans, ne doit être que des eſpeces de machines deſtinées à la fécondation. L'analogie de ces expériences eſt

Ce ſentiment a d'abord plu par les ſin-

plus grande qu'on ne le penſeroit avec les expériences de Lewenhoek ; ce qu'il dit ſur la maniere dont quelques-uns de ces animaux ſe rompent ou ſe développent, ſur leur changement de figure, ſur leur mouvement progreſſif, qui, ſelon lui, ne s'étend pas à l'épaiſſeur d'un cheveu ; enfin ce qu'il prononce que les corps de ces animaux placés ſur une lame de verre ſe ſont conſervés pendant cinq mois entiers, prouve que leur enveloppe extérieure a une ſolidité pareille à celle des vaiſſeaux ſéminaires du calmar, car il donne à cette enveloppe extérieure la ſolidité d'un cartilage. Un illuſtre auteur, plus récent encore que ce premier, a donné ſur la ſemence des vues plus étendues, mais qui s'éloignent moins des obſervations de Lewenhoek. La liqueur ſéminale d'un cadavre récent & chaud ne lui paroiſſoit à l'œil qu'une matiere mucilagineuſe preſque coagulée & très-viſqueuſe ; mais ſoumiſe au microſcope, elle paroît former un tiſſu aſſez ſerré, compoſé de filamens d'une longueur & d'une groſſeur conſidérable, & qui paroiſſoient naître de la partie la plus épaiſſe de la liqueur ; ces filamens ſe ſéparoient à meſure que la liqueur devenoit plus fluide, & ſe ſéparoient en globules attachés à ces eſpeces de tuyaux par un pédicule très-mince, & par lequel ils avoient une eſpece de mouvement d'oſcillation, ſans en avoir de progreſſif ; mais petit-à-petit ces queues diminuoient de longueur & de groſſeur, & ſuccédoit à ce mouvement d'oſcillation un mouvement progreſſif & régulier ; juſqu'à ce que pluſieurs heures après, il diſtinguât dans ces corps un mouvement régulier de pluſieurs de ces corps, marchans de front & comme en troupe, & partans toujours d'un centre mucilagineux, juſqu'à ce qu'enfin après des intervalles de temps conſidérables, cette liqueur ſe deſſéchant, il ne découvrît plus avec la ſubſtance limpide que des compartimens qui étoient formés enfin de ces globules fixés.

Ces matieres en mouvement ſe trouvent égale-

gularités des obſervations qu'on a prétendu avoir faites. 1° On a remarqué de petits animaux qui ſe meuvent dans la ſemence. 2° Lewenhoek a pouſſé ſi loin ſes découvertes par le microſcope, qu'il prétend avoir diſtingué les deux ſexes de ces animaux. 3° On a remarqué qu'il ne s'en trouve pas dans la ſemence des débauchés; cela convient aſſez avec l'expérience, qui nous fait voir que ceux qui s'abandonnent à l'impudicité, ſont ſtériles. 4° On a obſervé que les animaux, qui ſe trouvent dans la ſemence des jeunes gens, ſont fort vigoureux, & que ceux qui ſortent des vieillards meurent bientôt : on voit en cela une raiſon qui montre pourquoi les

ment, ſuivant des expériences réitérées, dans le mâle & dans la femelle, & ſont le produit de l'effort de toutes les parties du corps animal : on en retrouve même de pareilles dans les corps végétaux : on les apperçoit au microſcope quand ils ont une certaine groſſeur ; mais il n'eſt pas néceſſaire qu'on les apperçoive pour être sûr de leur exiſtence, & même pour qu'ils aient un effet certain, ſuivant les obſervations de Vallifnieri. Il appelle ces corps parties organiques : elles ſont toujours vivantes, ayant eſſentiellement un mouvement, & par conſéquent, propres à produire des corps vivans & qui aient du mouvement, n'ayant par eux-mêmes aucune figure qui leur ſoit propre ; car il s'en faut bien qu'on trouve dans ces parties une différence auſſi marquée que celle qui ſe trouve entre les animaux ; mais elles ſont propres à la prendre ſuivant les différens moules auxquels elles ſont appliquées.

vieillards

vieillards ſont ſtériles. 5° Sur ce fondement on a bâti diverſes hypothèſes : les uns ſe ſont imaginés que la ſemence ayant été ſeringuée dans l'utérus, un petit ver mangeoit l'autre, & que le dernier qui s'étoit nourri de tous les autres formoit le fœtus : d'autres ont avancé, 1° que ces petits vers montoient à l'ovaire par les trompes de Fallope ; 2° qu'etant arrivés à l'ovaire, ils ſe promenoient ſur l'œuf qui étoit mûr ; 3° que le premier qui rencontroit le trou qui eſt dans l'œuf y entroit : 4° qu'il y avoit une valvule qui empêchoit ce petit ver de revenir ſur ſes pas ; 5° que s'il y avoit pluſieurs œufs mûrs, il ſe formoit pluſieurs fœtus, parce que pluſieurs vers s'inſinuoient dans ces œufs.

On voit que tout ce détail n'eſt qu'une production de l'imagination échauffée, ou qui s'amuſe à chercher des poſſibilités ; il y a pluſieurs autres raiſons outre celles que j'ai apportées pour prouver que ce ſentiment n'eſt appuyé que ſur des fondemens très-foibles ; mais une des principales raiſons qui le renverſent, c'eſt la production des monſtres ; car 1° il eſt conſtant que les animaux qui viennent de deux eſpeces différentes, tiennent de l'une & de l'autre eſpece ; les uns ont la tête

d'une eſpece & le corps de l'autre; les autres ont les pieds de l'une, la mâchoire de l'autre, &c. Pour que cela s'accordât avec le ſyſtême des vers, il faudroit que ces monſtres fuſſent formés dans ces petits animaux qui ſont répandus dans la ſemence; mais il dépend de nous d'accoupler des animaux de diverſes eſpeces; toutes les fois que nous procurerons l'accouplement, il en viendra des animaux qui tiendront des deux. Seroit-il poſſible qu'à point nommé il ſe trouvât dans tous ces accouplemens de petits monſtres? Selon quelques philoſophes, les idées modifient la matiere; les marques qui paroiſſent ſur les enfans dont les meres ont eu envie de quelque aliment, les figures bizarres qu'ont priſes les fœtus, ſuivant les imaginations de la mere; tout cela, ſelon eux, prouve l'action des idées: or s'il étoit vrai que cela fût ainſi, l'opinion qui attribue à des vers la génération de l'homme ne ſubſiſtera que difficilement; car ſuivant les objets qui frappent l'imagination, il ſe trouve dans les fœtus des parties organiſées dont les rudimens n'étoient pas dans les vers; cela poſé, on pourroit conclurre plus vraiſemblablement pour l'exiſtence des natures plaſtiques; mais dans une obſcurité ſi grande, il vaut mieux ne rien pro-

noncer : outre qu'on multiplie les difficultés, on donne à la Divinité des agens dont elle n'a pas beſoin ; ſa volonté ſuprême lui tient lieu de tous ces inſtrumens inutiles que l'imagination de quelques philoſophes a voulu lui aſſocier.

La queſtion qu'on a propoſée, ſçavoir lequel des deux contribue à la génération, ou l'homme ou la femme, n'eſt pas moins difficile à réſoudre ; il n'eſt pas poſſible de déterminer cela ; c'eſt temps perdu que de s'y arrêter ; peut-être que la femme ne fait que recevoir & donner l'accroiſſement ; peut-être que l'homme, par cet eſprit ſubtil qu'il envoie dans l'utérus, ne fait que développer les matieres dont ſe forme l'embryon ; en tout cela encore une fois, il n'y a que de l'incertitude.

## LES PARTIES GENITALES DE LA FEMME.

IL faut remarquer dans les parties génitales de la femme :

I. Les parties externes, c'eſt-à-dire, celles qu'on peut voir ſans faire aucune inciſion, en les écartant ſeulement les unes des autres : telles ſont

II. La vulve ou la grande fente au

bas de laquelle on voit l'orifice externe du vagin : au-deſſous de cette ouverture eſt le petit frein & la *fourchette*, & plus poſtérieurement le périnée.

III. Les grandes lévres qui ſont gonflées par la graiſſe, & garnies de poil.

IV. Le mont de Venus.

V. Le clitoris, où il faut remarquer ce qui ſuit :

VI. La ſituation à la partie ſupérieure de la fente où il eſt caché preſque tout ordinairement ſous la peau ou ſous le prépuce.

VII. La figure qui approche de celle du membre viril.

VIII. La grandeur qui eſt ordinairement comme celle d'une petite luette, & qui très-rarement égale celle du membre viril.

IX. Le gland ou le bout dans lequel il n'y a pas d'ouverture.

X. Le prépuce qui couvre le gland & qui vient de la peau qui revêt les lévres ; il y a des houppes nerveuſes, de-là vient que c'eſt un endroit fort ſenſible.

XI. Les deux jambes qui ſont trois fois plus longues que le clitoris, & qui viennent des os pubis.

XII. Les deux corps caverneux, avec la cloiſon mitoyenne, ſont, de même que dans

le membre viril, la ſubſtance du clitoris; une mebrane nerveuſe les revêt.

XIII. Les muſcles érecteurs ſont au nombre de deux, comme dans le membre de l'homme; ils viennent des os iſchion, & s'inſerent aux corps caverneux.

XIV. Les vaiſſeaux qui lui ſont communs avec les autres parties exterñes des parties génitales; les arteres & les veines viennent des hypogaſtriques & des honteuſes.

XV. Les nerfs viennent de l'os *ſacrum*, il y a des ramifications fort remarquables, qui rempent ſur le dos du clitoris; c'eſt ce qui rend cette partie ſi ſenſible.

## LES NYMPHES.

LEs nymphes ſont deux parties membraneuſes, rougeâtres, celluleuſes, ſemblables aux crêtes qui pendent ſous le goſier d'un coq; elles commencent au prépuce du clitoris, & elles deſcendent en s'écartant l'une de l'autre. On les apperçoit après avoir écarté les grandes lévres; quelquefois elles les débordent.

I. Les houppes nerveuſes qui ſont en grand nombre; c'eſt pour cela qu'il y a beaucoup de ſenſibilité.

II. Les glandes qui ſont petites, & qui fourniſſent une matiere ſébacée.

## L'HYMEN.

L'Hymen eſt une membrane tantôt circulaire, tantôt ſemi-lunaire, & tantôt d'une autre forme; elle eſt ſituée à l'orifice du vagin; elle reſſerre le vagin dans les filles qui ont leur virginité; on la trouve toujours dans les petites filles. Il faut y remarquer :

I. Une petite ouverture qui conduit dans le vagin; elle eſt ordinairement plus grande dans les filles adultes que dans celles qui ſont dans l'enfance : cette membrane au reſte ſe déchire dans les premieres approches, ce qui ne ſe fait pas ſans qu'il y ait du ſang verſé.

II. Les caroncules myrtiformes qui ſe forment de l'hymen déchiré; il y en a deux, trois, quatre, &c. Elles ſe trouvent préciſément à la place de l'hymen; il n'y a pas de ces caroncules dans les enfans.

## L'URETRHE.

IL faut remarquer dans l'urethre ou conduit de l'urine :

I. La ſituation au-deſſous du clitoris ; il y a une petite éminence qui la fait voir.

II. La longueur qui eſt de deux travers de doigt.

III. La capacité qui eſt plus conſidérable que dans les hommes ; ce canal peut ſe dilater beaucoup, comme il paroît quand on tire la pierre de la veſſie.

IV. Les conduits qui y portent, de même que dans l'homme, une liqueur muqueuſe qui vient des glandes.

V. Les lacunes de Graaf, ou les petites foſſes qui paroiſſent autour de l'urethre ; elles ſont les orifices des conduits qui verſent une liqueur pour humecter le vagin, ces conduits viennent de petites glandes.

## LES PARTIES INTERNES.

LEs parties internes qui ſervent à la génération dans la femme, ſont le vagin, l'utérus ou la matrice, les ovaires, les trompes, &c.

## LE VAGIN.

LE vagin eſt un canal ample qui n'eſt pas fort différent d'un inteſtin grêle ; il eſt plus fort, marche entre la veſſie & le rectum, & s'étend de l'orifice externe juſqu'à la matrice. Il faut y remarquer :

I. La longueur qui eſt de ſix ou ſept doigts.

II. La capacité qui eſt comme celle d'un inteſtin grêle, mais qui change en divers cas, comme dans l'accouchement ; ſon orifice eſt plus étroit que le reſte.

III. La ſubſtance qui eſt membraneuſe, ridée en dedans, couverte de houppes ou mammelons, ſuivant l'obſervation de M. Ruyſch ; de-là vient qu'elle eſt fort ſenſible.

IV. Les rides qui ne ſont pas circulaires, mais qui ſe trouvent comme dans la jéjunum ; elles ſont fort grandes dans les vierges, ſur-tout à la partie antérieure ; dans les femmes qui approchent ſouvent des hommes elles ſont petites & uſées, pour ainſi dire : elles s'éffacent preſque entiérement après pluſieurs couches.

V. Les lacunes qui ſe trouvent répandues par-tout au vagin & au col de la ma-

trice, de même qu'autour de l'urethre ; on peut quelquefois y introduire des ſoies: les glandes avec leſquelles communiquent ces lacunes, filtrent une humeur muqueuſe.

VI. Le muſcle conſtricteur du vagin eſt un aſſemblage de fibres muſculeuſes qui embraſſent en partie le vagin, & qui s'inſerent au clitoris : il y a au même endroit un corps celluleux & un lacis de vaiſſeaux qui environnent l'orifice du vagin.

## LA MATRICE.

LA matrice eſt cette partie qui ſe trouve entre la veſſie & l'inteſtin rectum ; c'eſt-là que la nature renferme le fœtus. Il faut y remarquer :

I. La connexion de la partie antérieure qui eſt attachée ſupérieurement à la veſſie, inférieurement au rectum ; la partie poſtérieure eſt libre ; les parties latérales ſont attachées par quatre ligamens, deux larges & deux ronds.

II. Les ligamens larges ſont membraneux, & on les appelle *les aîles de chauve-ſouris ;* ils ſont une continuation du péritoine, & ſe joignent aux os des iles : ils ſont formés d'une membrane double ;

dans l'entre-deux il y a une ſubſtance cellulaire qu'on découvre en ſoufflant, de même que dans toutes les duplicatures.

III. Les ligamens ronds qui viennent de la partie poſtérieure de la matrice, paſſent par les anneaux des muſcles de l'abdomen de même que le cordon des vaiſſeaux ſpermatiques dans l'homme, & ils ſe terminent à la graiſſe auprès des aînes; ils ſont formés d'une double membrane & d'un plexus vaſculeux.

IV. La figure de la matrice qui approche d'une poire applatie dans le temps que les femmes ne ſont pas enceintes; durant la groſſeſſe, elle eſt différente, ſuivant le temps.

V. La diviſion en partie poſtérieure qui eſt le fond, en partie antérieure qui eſt le col; on voit dans la partie antérieure l'orifice qu'on appelle interne.

VI. La grandeur, dans les femmes qui ne ſont pas groſſes, eſt de trois pouces de longueur, de deux pouces de largeur par la partie ſupérieure, d'un à ſa partie inférieure: l'épaiſſeur eſt d'un pouce & demi dans les vierges où la grandeur de la matrice eſt encore moindre.

VII. L'orifice interne de la matrice a la figure du gland du membre viril; il s'ouvre dans le vagin & eſt fort petit dans les

vierges ; à peine peut-on y introduire une ſonde : dans celles qui ont fait des enfans, & dans les femmes groſſes, il eſt un peu plus grand ; mais une humeur glutineuſe le ferme.

VIII. La ſubſtance eſt en partie muſculeuſe ; elle eſt formée par divers plexus de fibres charnues, accompagnées de beaucoup de vaiſſeaux qui s'y entrelacent ; elle eſt ferme dans les femmes qui ne ſont pas enceintes ; dans celles qui ſont groſſes, elle ſe dilate d'une maniere ſurprenante ; elle eſt revêtue en dehors d'une membrane forte, qui vient du péritoine ; ſa cavité qui, dans les vierges, auroit de la peine à contenir une féve, eſt tapiſſée d'une membrane déliée.

IX. Les petites ouvertures ou les petits trous qui ſe trouvent au col de la matrice, & qui paroiſſent des conduits qui ſéparent une liqueur muqueuſe.

X. Les véſicules ou les corpuſcules ſphériques qu'on obſerve quelquefois au col de la matrice & autour de l'orifice ; elles contiennent une humeur muqueuſe : pluſieurs les ont priſes pour des hydatides, d'autres pour des glandes qui filtrent une liqueur glutineuſe qui ferme l'orifice de la matrice pendant la groſſeſſe : il y en a qui ſe ſont imaginés que c'étoit un véritable

ovaire où le fœtus ſe forme ; quelques-uns enfin les ont appellées véſicules ſéminales, & ont ſoupçonné que c'étoit de-là que venoit la ſemence prolifique durant le coït.

XI. Les vaiſſeaux ſanguins qui ſont fort tortueux, & qui s'anaſtomoſent en une infinité d'endroits : ils ſe dilatent beaucoup durant la groſſeſſe; ces vaiſſeaux ſont,

XII. Les arteres ſpermatiques qui viennent de l'aorte, & forment des plexus & des anaſtomoſes ; celles qui viennent des arteres hypogaſtriques, & qui ſont fort grandes & fort nombreuſes ; celles qui viennent des hémorrhoïdales, & qui communiquent toutes entr'elles, de telle ſorte que les injections de cire ou de mercure qu'on fait dans une branche, paſſent dans tout le reſte & de même au côté oppoſé.

XIII. Les veines qui ſont auſſi de trois eſpeces, & qui portent le même nom que les arteres : elles ſont ſans valvules, & laiſſent paſſer l'air qu'on y ſouffle ; les anaſtamoſes des veines ſont ſemblables à celles des arteres, & ſont beaucoup plus ſenſibles.

XIV. Les nerfs vienent des intercoſtaux & de l'os ſacrum.

XV. Les vaiſſeaux lymphatiques ne pa-

roiſſent que dans les animaux ; ceux qu'on attribue à la matrice des femmes, ſemblent repréſentés plutôt d'après l'imagination, que d'après l'obſervation.

## LES OVAIRES, *ou* LES TESTICULES DES FEMMES.

LEs ovaires ſont deux corps blanchâtres, attachés aux côtés du fond de l'utérus. Il faut y remarquer :

I. La connexion, 1° avec le fond de l'utérus, par le moyen d'un ligament rond que les anciens ont nommé le vaiſſeau déférent des femmes ; mais il n'y a pas de conduit ; 2° avec les trompes de Fallope, & les côtés du baſſin, par le moyen du ligament large.

II. La figure qui eſt preſque ovale, mais cependant applatie d'un côté.

III. La grandeur, qui varie ſuivant l'âge & le tempérament : dans la vigueur de l'âge, les ovaires peſent tout au plus deux gros : dans les vieilles, ils ſont petits, ſecs, pour ainſi dire, ridés ; à peine peſent-ils demi-gros.

IV. La membrane qui les revêt eſt blanche & forte ; ils ſont encore recouverts par le péritoine.

V. La ſubſtance qui n'eſt pas bien développée, & dans laquelle on remarque des véſicules rondes, plus ou moins nombreuſes, ſuivant l'âge & le tempérament ; elles ſont remplies d'une humeur ſemblable au blanc d'œuf dont elle prend la conſiſtance, la couleur, le goût, ſi on la fait bouillir ; on a nommé ces véſicules œufs à cauſe du rapport qu'elles ont avec les œufs ; les plus grandes égalent à peine un pois : on en compte dix, douze, quelquefois davantage ; quelquefois auſſi on n'y en remarque qu'une ou deux.

VI. Les hydatides qui s'y trouvent quelquefois, ſont ſouvent le commencement de l'hydropiſie dans les femmes, elles ne paroiſſent jamais dans l'état naturel de l'ovaire.

VII. Les corps jaunes, *corpora lutea*, ſont d'une ſubſtance qui paroît à-peu-près glanduleuſe : ils ſont renfermés dans les ovaires ; ils ne ſont ſenſibles que dans l'âge propre à concevoir.

## LES TROMPES DE FALLOPE.

LEs trompes de Fallope ſont deux canaux preſque coniques, tortueux, attachés au fond de l'utérus, un de chaque

côté ; c'eſt leur reſſemblance avec une trompe, qui leur a fait donner ce nom par Fallope. Il faut y remarquer.

I. Leur ſortie de la matrice dont elles ſont une continuation, & leur attache flottante avec les ovaires par la membrane des ligamens larges.

II. La longueur qui eſt de ſix à ſept doigts, & quelquefois de huit ou environ.

III. La groſſeur qui égale preſque le petit doigt vers le milieu.

IV. L'extrémité qui eſt jointe à l'utérus, & qui eſt très petite ; elle s'ouvre dans la cavité, & peut recevoir un ſtylet ; l'autre flotte dans l'abdomen, & eſt plus ample ; on peut y introduire un tuyau d'une groſſeur médiocre ; elle eſt environnée de beaucoup de franges, qui paroiſſent muſculaires ; ces franges s'appliquent à l'ovaire, quand cela eſt néceſſaire, pour la conception.

V. Les membranes, dont l'externe eſt une production du péritoine ; l'interne eſt continue avec la ſubſtance de l'utérus ; elle eſt ridée en dedans, & humectée par une liqueur qui s'y filtre, elle n'eſt pas celluleuſe comme dans les animaux.

VI. Les vaiſſeaux ſont très-nombreux, & ſont un corps caverneux entre les mem-

branes des trompes, afin qu'elles puiſſent ſe roidir quand elles doivent être appliquées à l'ovaire ; ces vaiſſeaux ſervent encore à humecter leur cavité.

## ENUMERATION

*des parties qui ſe trouvent jointes au fœtus.*

AVant que de travailler à développer les fonctions de toutes les parties qu'on vient de détailler, nous allons décrire celles qui ſe rencontrent dans la matrice de la femme pendant ſa groſſeſſe ; la principale eſt l'embryon ou le fœtus ; les autres ſont les membranes, le placenta, le cordon, les vaiſſeaux ombilicaux, l'humeur dans laquelle nage le fœtus.

## LES MEMBRANES.

LA membrane externe ſe nomme *chorion ;* elle eſt épaiſſe, ſpongieuſe, remplie de vaiſſeaux ſanguins très-nombreux, contiguë à l'utérus, diviſible en pluſieurs lames.

II. La membrane interne, qui eſt la ſeconde, ſe nomme *amnios ;* elle eſt mince, tranſparente, contiguë à la précédente : on n'y voit preſque pas de vaiſſeaux, ou

bien il n'y en paroît qu'un petit nombre ; elle contient une liqueur gélatineuſe & tranſparente avec le fœtus.

III. La membrane nommée *allantoïde*, ſe trouve dans pluſieurs animaux, & ſurtout dans les vaches ; elle eſt continuë avec l'*ouraque* qui eſt un canal ouvert, au lieu que dans l'homme il eſt fermé ; cette membrane ſert à ramaſſer l'urine dans les animaux ; ſa longueur dans les vaches eſt de douze pieds ; elle a une figure qui repond à ſon nom ; ſon diametre eſt d'un pied, quand elle eſt gonflée : quelques auteurs ſoutiennent qu'elle eſt auſſi néceſſaire dans l'homme que dans les animaux ; ils veulent prouver par-là qu'elle doit s'y trouver : d'autres ont avancé qu'elle étoit entre le chorion & l'amnios ; mais s'ils ne la démontrent pas mieux qu'ils n'ont fait juſqu'ici, ils ne trouveront pas beaucoup de perſonnes qui ſoient de leur ſentiment : le conduit de l'ouraque eſt fermé dans le fœtus humain ordinairement ; c'eſt-là une preuve contr'eux : d'ailleurs on peut très-bien expliquer pourquoi le Créateur a délivré les femmes d'un tel fardeau : on a dit qu'il n'y avoit pas de vaiſſeaux ſanguins dans cette membrane ; mais j'y en ai trouvé un grand nombre.

## LE PLACENTA.

LE placenta appellé par les anciens *hepar uterinum*, eſt cette maſſe qui eſt attachée à la matrice, & d'où vient le cordon. Il faut y remarquer :

I. Le nombre des placenta, qui répond dans les femmes au nombre des fœtus ; de telle ſorte, cependant, que dans les jumeaux ils ſont unis enſemble ; mais dans les animaux, & ſur-tout dans les vaches, il s'en trouve pluſieurs ; il y en a quelquefois cent pour un fœtus, alors on les appelle *cotylédons*.

II. La figure qui eſt orbiculaire & plate, le diametre qui eſt de huit pouces ou environ, & l'épaiſſeur qui eſt d'un pouce.

III. La connexion de la partie convexe & ſpongieuſe avec l'utérus, eſt faite par le moyen d'une membrane fort mince & veloutée, qui eſt une continuation du chorion ; la partie concave qui regarde le fœtus, eſt jointe au cordon ombilical ; elle eſt entourée d'une membrane liſſe & polie, qui eſt continuë au chorion & à l'amnios.

IV. La ſubſtance eſt glanduleuſe, ſelon pluſieurs auteurs modernes : une infinité de petites glandes qui ne ſont pas viſibles,

la compoſent, ſelon eux; Ruyſch & d'autres qui ſuivent ſon ſentiment, ont plus de raiſon de dire qu'elle eſt vaſculeuſe; ce ſont les arteres & la veine ombilicale diviſées en une infinité de rameaux, qui la forment; car de quel uſage ſeront les glandes, puiſque la ſécrétion des matieres qui entrent de l'utérus dans le placenta, a été déja faite?

## LE CORDON OMBILICAL.

LE cordon ombilical eſt un paquet de vaiſſeaux entortillés, de l'épaiſſeur d'un doigt, compoſé d'une veine & de deux arteres qu'on appelle ombilicales, enveloppé d'une membrane épaiſſe, continuë à l'amnios. Il faut y remarquer:

I. L'origine qui eſt dans le placenta, & l'extrémité à l'ombilic du fœtus.

II. La longueur qui eſt de quatre pieds ou environ, 1° afin que le fœtus puiſſe ſe mouvoir librement ſans arracher le placenta de la matrice, 2° afin que le placenta puiſſe être tiré commodément de la matrice après l'accouchement.

III. L'uſage paroît par les vaiſſeaux ombilicaux, qui ſe changent en ligamens dans la ſuite; en voici la deſcription.

IV. Les deux arteres dans le fœtus ſortent ordinairement de deux iliaques ; il y en a une de chaque côté ; elles viennent quelquefois de l'aorte ; elles s'avancent vers l'ombilic, à côté de la veſſie qui eſt entre-deux ; de-là elles continuent leur chemin en ligne ſpirale vers le placenta, où s'étant diviſées en une infinité de rameaux, elles ſe terminent, & portent le ſang du fœtus au placenta, & peut-être enſuite à la mere.

V. La veine eſt deux fois plus ample que les arteres ; elle vient du placenta par une infinité de rameaux qui ſe réuniſſent enſuite pour former un gros canal qui avance par des circonvolutions ſpirales entre les arteres du cordon : elle ſe rend enſuite par l'ombilic au foie du fœtus, & va ſe terminer au ſinus de la veine-porte.

VI. L'ouraque dans le veau & le mouton eſt un canal pyramidal, qui s'étend du fond de la veſſie juſqu'à l'ombilic par lequel il paſſe : il va enſuite ſe rendre à l'allantoïde dans laquelle il conduit l'urine de la veſſie ; dans le fœtus humain, il n'eſt pas ouvert ; pour l'ordinaire, il eſt comme un ligament ſolide ; ainſi dans cet état, il ne peut pas faire l'office de ce canal.

## LE FŒTUS.

LE fœtus dans ſes commencemens, & même dans les derniers temps qu'il eſt dans le ſein de la mere, eſt fort différent du nouveau-né & de l'adulte; voici les différences les plus remarquables qui s'y trouvent avant ou peu de temps après l'accouchement. Il faut remarquer dans l'abdomen :

I. Les arteres & les veines ombilicales ; & le canal veineux dans le foie, qui ſont les canaux, ouverts qui deviennent ſolides dans les adultes.

II. Le foie qui eſt fort grand.

III. L'appendice vermiforme de l'inteſtin cœcum, qui eſt pour l'ordinaire plus ample que dans les adultes.

IV. Les reins ſuccenturiaux qui ſont plus grands que dans les adultes.

V. Les reins qui ont une ſurface inégale comme ceux du veau.....Il faut remarquer dans le thorax :

VI. La glande qu'on nomme *thymus*, qui eſt plus grande que dans les adultes.

VII. Les poumons qui ne reſpirent pas, qui ſont affaiſſés & qui ſe précipitent au fond de l'eau, au lieu que ceux de l'adulte

ſurnargent..... Il faut remarquer dans le cœur :

VIII. Le trou ovale entre l'oreillette droite & la gauche.

IX. Le canal artériel entre l'artere pulmonaire & l'aorte, qui eſt ouvert pour une circulation particuliere du ſang, parce que le fœtus ne peut pas reſpirer..... Il faut y remarquer à la tête :

X. Les os du crâne qui ſont éloignés, ſur-tout dans l'endroit qu'on nomme *la fontaine*, & qui n'ont pas encore de ſuture.

XI. Les dents qui ſont imparfaites encore, & qui ſont cachées ſous les gencives.

XII. Le conduit auditif qui n'eſt pas encore parfait, & qui eſt fermé par une membrane continuë à l'épiderme ; cette membrane diſparoît enſuite après l'accouchement.

XIII. Les os de tout le corps, leſquels, ſi l'on excepte quelques-uns, ſont fort mous ou imparfaits ; il y en a qui ſont encore entiérement cartilagineux, les articulations ne ſont pas parfaites.

## SITUATION DU FŒTUS DANS LA MATRICE.

I. DUrant les premier, deuxieme, troiſieme, quatrieme & cinquieme mois, la ſituation varie beaucoup.

II. On a dit que dans les derniers mois on le trouve aſſis, pour ainſi dire, la tête & le col inclinés, les genoux hauſſés vers les joues, les talons appliqués aux feſſes; les mains pendantes embraſſent en quelque façon les pieds.

III. On a ajouté, que peu de temps avant l'accouchement, la tête prend la partie inférieure, & tombe vers l'orifice de la matrice, les feſſes & les pieds s'élevent vers le fond; mais tout cela varie beaucoup.

## L'ACCOUCHEMENT.

L'Accouchement eſt l'action de la nature qui fait ſortir le fœtus parfait de la matrice pas le vagin. Il faut y obſerver:

I. Les cauſes que les auteurs en ont marquées, & qui ſont la plûpart douteuſes & incertaines.

II. Le temps qui eſt ordinaire, prématuré, ou trop avancé.

III. Le temps ordinaire eſt le terme de neuf mois ſolaires, ou de dix mois lunaires, ou de quarante ſemaines : le temps prématuré eſt le terme de ſept ou de huit mois, après leſquels un fœtus peut vivre, s'il vient au monde ; le temps trop avancé eſt le terme qui précede le ſeptieme mois; alors l'accouchement eſt nommé avortement, & le fœtus ne ſçauroit vivre.

IV. La maniere ordinaire ou naturelle, eſt que le fœtus faſſe effort pour ſortir la tête tournée en bas ; les autres ſituations qu'il peut prendre ſont appellées *non-naturelles*, & ſont cauſe que l'accouchement eſt difficile, & ſouvent même impoſſible, ſi l'art ne vient au ſecours.

## *REMARQUES.*

Ce feu ſi fécond qui s'allume dans les parties naturelles de l'homme, ne ſeroit qu'un feu qui conſumeroit les organes qui le renferment, ſi la main de l'Etre ſuprême ne lui avoit préparé un réſervoir pour déployer ſon activité.

Ce réſervoir eſt l'utérus, qui eſt un corps triangulaire, un peu arrondi à la baſe ; la partie la plus large ſe nomme le fond, & la plus étroite eſt appellée le col; le fond dans la ſituation naturelle regarde l'abdomen

l'abdomen, & le col eſt tourné en bas & en devant.

L'entre-deux, qui ſépare la veſſie & le rectum, eſt la place que ce corps occupe : il eſt percé en trois endroits ; à la pointe, eſt la plus grande ouverture ; les deux autres plus petites, ſont chacune à l'extrémité de la baſe.

La lame externe du péritoine, qui eſt dans les hommes, entre le rectum & la veſſie, s'éleve & forme une loge pour renfermer l'utérus ; à chaque angle du fond de l'utérus, cette veſſie forme deux plis qui ſont comme deux aîles, leſquelles vont vers les os des îles ; & ce ſont ces aîles qu'on a appellé les ligamens larges : du concours ou de l'origine de ces deux plis, part un faiſceau de vaiſſeaux, leſquels vont paſſer par les anneaux & vont ſe perdre dans les aînes & dans la graiſſe des lévres de la grande fente. Des trous qui ſont aux deux coins de l'utérus, part de chaque côté un tuyau compoſé de fibres charnues extérieurement, & revêtu dans l'intérieur d'une membrane pliſſée, dont il ſuinte une liqueur qui l'humecte ; ce tuyau s'élargit à proportion qu'il s'éloigne de la matrice ; il marche dans le pli antérieur du ligament large, & ſe termine par une ouverture environnée d'une

frange dont la circonférence eſt inégale : l'extrémité frangée eſt tournée du côté de l'ovaire, & y eſt attachée par quelque feuillet de la frange. Les ovaires ſont des corps blanchâtres attachés de chaque côté au fond de la matrice latéralement par un ligament ; ces corps, & leur attache, ont pour enveloppe les plis poſtérieurs du ligament large : ſous la membrane de ce ligament, ſont des véſicules, leſquelles s'implantent dans un tiſſu ſpongieux ; quand elles ſe détachent du tiſſu, l'endroit qu'elles occupent forme alors une eſpece de calyce.

Après avoir vû les dehors de la matrice, examinons-en l'intérieur ; ſa cavité eſt à-peu-près de la même figure que le corps même de la partie ; elle paroît revêtue d'une membrane déliée, mais quelques anatomiſtes en doutent ; pour moi, j'y ai remarqué des eſpeces d'exfoliations. A la face inférieure & à la face ſupérieure il y a une ligne ſaillante parallele à l'axe ; dans l'eſpace qui environne ces lignes, on voit des rides en pluſieurs ſens ; & entre ces rides on trouve des lacunes, dont il ſuinte une liqueur mucilagineuſe : on voit dans la cavité, & non dans l'entrée, les trous par leſquels le ſang s'échappe ; ils ſont répandus par les faces de la cavité ;

mais outre ces rides, ces lacunes & ces trous, on y voit des corps ſphériques, tranſparens, ſur-tout dans toute l'étendue interne du col de la matrice, ces véſicules ne ſe montrent guères dans les enfans ou dans les jeunes filles; dans les autres elles manquent quelquefois; l'ouverture même du côté du vagin en eſt ſouvent parſemée; dans le col de la matrice il y a des rides profondes qu'on peut regarder comme des valvules, du moins peuvent-elles en faire l'office: ſouvent j'ai remarqué des corps glanduleux blanchâtres ou bleuâtres; ſouvent auſſi je ne les ai pas remarqués. Pour ce qui eſt de l'orifice de la matrice, il eſt long & en forme d'entonnoir, & l'extrémité reſſemble à un muſeau de liévre; la lévre inférieure de ce muſeau avance plus que la ſupérieure. La machine, dont nous venons de décrire les ſurfaces, eſt compoſée de faiſceaux, de fibres charunes, diſpoſées, pour ainſi dire, en réſeau: l'extérieur & l'intérieur ſont également muſculeux; & quand le placenta s'enleve, on voit évidemment cette ſtructure muſculeuſe à découvert. M. Ruyſch nous a donné la deſcription des fibres internes dans le Traité qu'il a fait ſur le muſcle qui revêt la capacité de l'utérus: le reſte de la ſubſtance eſt ſpongieuſe, comme l'a re-

marqué *Graaf* qui ſe ſert de ce terme ; mais cette ſubſtance n'eſt pas bien connue : on n'y voit clairement que certains conduits aſſez longs, qui vont aboutir dans la capacité de la matrice, dont la deſcription & l'uſage nous manquent abſolument. Le muſeau, que forme l'orifice de l'utérus, avance dans un canal qu'on nomme le vagin : ce canal part des bords de la partie poſtérieure du muſeau, & ſa membrane interne en eſt une continuité ; il marche ſur le rectum & ſous l'urethre, & va ſe terminer en dehors entre ces deux canaux. L'intérieur du vagin eſt ridé ordinairement ; les rides ſupérieures ont leur cavité tournée du côté de la matrice. Dans la partie inférieure les rides ſont moins nombreuſes ; mais ſur ces rides & ſur le reſte de la ſurface il y a des papilles qu'on découvre très-facilement dans la plûpart des cadavres : cette ſurface eſt auſſi parſemée d'une infinité de trous dont il ſuinte un fluide, quand on les preſſe avec les doigts. Ce canal eſt revêtu d'un tiſſu ſpongieux, & ce tiſſu ſpongieux eſt enveloppé d'une tunique muſculeuſe ; ainſi voilà trois tuyaux l'un dans l'autre, leſquels forment une eſpece de ſac qui va embraſſer le col de la matrice, & qui après s'être coudé & avoir pris une ſitua-

tion à-peu-près horiſontale, marche ſous la veſſie & ſous l'urethre, en ſe collant à la premiere, à un pouce de la matrice.

Après avoir décrit l'intérieur, nous n'avons à décrire que les dehors. Depuis la ſymphyſe du pubis juſqu'auprès de l'anus, on trouve deux groſſes lévres ſaillantes qui forment ce qu'on appelle *la grande fente*. La peau qui les revêt intérieurement eſt plus déliée que l'extérieure : on découvre ſur la ſurface beaucoup de trous & de grains glanduleux, leſquels ſont en grande quantité ſur les nymphes, & fourniſſent une matiere ſébacée.

Il y a dans la femme une partie ſemblable au membre viril ; on voit cette partie au haut du *pudendum* embraſſée par l'angle ſupérieure des lévres de la grande fente : comme le membre viril, elle a des racines leſquelles ſont deux corps caverneux qui partent de l'os iſchion & du pubis, & qui vont former un petit tronc. On voit dans ce tronc un prépuce qui en recouvre l'extrémité qui reſſemble au gland : pour la reſſemblance entiere, il faudroit un trou à l'extrémité de cette partie dont il eſt ſi difficile de développer l'utilité : elle a pourtant ſon ligament ſuſpenſoir, comme ſi elle formoit une maſſe lourde qui eût beſoin de ſoutien ; il eſt

vrai que dans certaines femmes il a un volume qui peut avoir beſoin d'un appui ; il ſe gonſle dans l'action, de même que le membre viril ; alors il devient fort gros & fort long, quoiqu'il paroiſſe réduit à un petit volume, quand la tranquillité eſt revenue dans ces parties ou après la mort : ainſi, quand un homme approche de telles femmes, on voit alors, s'il m'eſt permis de me ſervir de l'expreſſion de Lucain, *Pila minantia pilis* ; mais ſouvent le volume du clitoris n'a pas eu beſoin d'une action étrangere pour ſe montrer : il y a eu des médecins qui l'ont trouvé égal à la verge de l'homme. Platerus rapporte qu'il en a vu un de la longueur & de la groſſeur d'une oie : Venete l'a trouvé égal à la moitié du petit doigt dans une fille âgée de huit ans. Les femmes qui ſont munies de pareils clitoris peuvent bien en abuſer avec d'autres femmes : il y a apparence que *Sappho* n'auroit pas fait des vers ſi pleins de paſſion pour des femmes, ſi elle n'eût eu quelque choſe qui pût *mentiri virum*, comme parle Martial.

Du clitoris, derriere les nymphes, partent deux eſpeces d'aîles formées par un corps caverneux, lâche, lequel communique vers le tiſſu du clitoris ; ce corps a été nommé *plexus réticulaire* ; ces aîles en

deſcendant, embraſſent l'urethre, & enſuite vont embraſſer le vagin ; il ne paroît pas pourtant nettement qu'il l'entoure comme un cercle, ainſi que *Swammerdam* l'a repréſenté : tout ce plexus ſe gonfle comme le clitoris, & le ſang s'y épanche de même que dans le tiſſu de l'urethre.

Du corps du clitoris, & en partie des jambes, deſcend de chaque côté, le muſcle *conſtricteur* en s'élargiſſant ; il embraſſe le vagin & va ſe confondre avec le ſphinter de l'anus. De deſſous le gland du clitoris partent des plis, qui en deſcendant, forment un angle ſur le conduit urinaire : ces replis, qu'on a appellés les nymphes, prennent plus de ſaillie en marchant ; & ils diminuent enſuite, en allant ſe terminer en pointe, à côté de l'orifice du vagin: ces deux petites aîles ſont parſemées de glandes ; & comme elles ſont ſaillantes, elles embraſſent le conduit urinaire : ces aîles ſont rapprochées dans les filles, & c'eſt pour cela qu'en paſſant entre leurs interſtices l'urine ſort avec un grand ſifflement : les lévres & les nymphes deviennent quelquefois ſi longues, qu'on ne ſçauroit approcher certaines femines : en Afrique, cette incommodité eſt fort commune ; il y a des hommes, ſuivant Leon l'Africain, qui n'ont d'autre métier que

de ſçavoir retrancher ce que la nature a trop allongé dans les lévres & dans les nymphes : ils crient à haute voix dans les rues : *Qui veut ſe faire couper*, &c. Dans l'empire des Abiſſins, l'allongement des nymphes eſt ſi ordinaire, qu'il a fallu établir une circonciſion pour les femmes.

A l'entrée du vagin, ſe trouvent des éminences ſaillantes, qui reſſemblent à des vaiſſeaux hémorrhoïdaux gonflés, ou à de petites *languettes* rouges, ou à des lambeaux qui ont quelquefois une forme triangulaire ; on les a nommés *caroncules myrtiformes*, à cauſe de la reſſemblance qu'on a cru y entrevoir avec les feuilles de *myrte*. Ces lambeaux ſont flottans & détachés dans les femmes ; mais dans les filles vierges, ſur-tout avant l'éruption des régles, elles ſont liées les unes aux autres par un rempli membraneux, tantôt circulaire, tantôt ſemi-lunaire, & c'eſt-là ce qu'on appellé *l'hymen*. Les anciens l'ont mis au nombre des dieux ; rien n'étoit plus raiſonnable après l'apothéoſe du membre viril! les caroncules myrtiformes réſiſtent au dieu Priape : il eût été peu convenable à un dieu de trouver un obſtacle en quelque choſe qui ne fût pas dieu : pour ſauver cette honte à Priape, on a déifié ces caroncules ſous le nom d'Hymen.

Tels ſont dans les femmes les inſtrumens merveilleux de la génération ; la nature les a placés dans un réduit obſcur : elle les a même couverts d'une eſpece de toiſon, comme pour les cacher à nos yeux : par les ſoins qu'elle a pris de les voiler, elle ſemble nous impoſer du reſpect & de la pudeur ; mais en cachant ces organes féconds, elle nous en découvre l'uſage par une inſpiration ſecrette : cette connoiſſance, ou plutôt ce ſentiment, qui naît avec nous, ſe développe par le progrès de l'âge ; elle produit dans nos cœurs les paſſions les plus vives ; elle inſtruit ou elle tranſporte les animaux de même que les hommes : les plus vils inſectes, à peine ſont-ils éclos qu'ils ſont ramenés vers leur origine par une force inviſible : dès le premier moment que les papillons ſortent de leurs coques, il ſe livrent à cette impreſſion qui les maitriſe avant que de naître : dans tous les êtres animés, c'eſt un feu ou une fureur qui les entraîne, *in furias ignemque ruunt*. Quelque aveugle que nous paroiſſe l'inſtinct des animaux, il eſt plus pénétrant que notre raiſon ; ils vont chercher dans les lieux les plus ſecrets les organes où ils peuvent ſe reproduire : le coq ſans guide & ſans raiſonnement, va chercher à travers une touffe de plumes

les parties de la génération qu'il n'a jamais vûes, & s'y applique avec les attitudes les plus meſurées & les plus exactes : quel guide le conduit avec tant de juſteſſe dans la voie où il entre ? La nature, qui eſt la maîtreſſe de tout ce qui vit, & qui nous fait trouver en nous-mêmes les leçons que nous attribuons ſans fondement à notre raiſon.

La nature a attaché la fécondité à un écoulement périodique : les femmes fécondes ſont ſujettes ordinairement tous les mois à une hémorrhagie aux parties de la génération ; cet écoulement qui ne ſe manifeſte que pendant le temps de la vie pendant lequel les femmes ſont fécondes, eſt plus ou moins conſidérable. Hippocrate le fait monter à deux hémines, ce qui revient à vingt onces, ſuivant notre façons de compter ; mais cet écoulement varie ſuivant tant de circonſtances, qu'on ne peut pas en apporter un juſte eſtimation ; les femmes du Languedoc perdent le plus communément huit à dix onces. Gorter rapporte que les Hollandoiſes n'en perdent pas plus de ſix onces, mais tous ces calculs ſont infideles. On ne peut pas déterminer non plus exactement le temps qu'exige ce ſang pour s'écouler. Ariſtote nous dit que les regles coulent pendant

deux ou trois jours ; Hippocrate détermine leur période même au-delà du troiſiéme jour ; en France, elles s'étendent au-delà du quatrieme : Stahl prétend qu'elles coulent en Allemagne pendant une ſemaine entiere ; mais nous ne nous arrêterons pas plus long temps ſur ces différences, puiſque l'expérience nous apprend qu'il y a ſur cet article autant de différences, qu'il y a de ſujets en particulier : il y a eu des médecins quiont attribué cette évacuation à la lune ; je ne m'arrête pas à réfuter cette opinion. L'expérience, qui fait voir le flux menſtruel arrivé à certaines femmes, de quinze en quinze jours, & à d'autres plus tard, renverſe cette opinion : il n'y a pas d'aſpect de la lune ſous lequel les mois ne coulent ; on ne ſçauroit donc dire qu'il y ait certains mouvemens dans cette planete, qui produiſſent cet effet.

D'autres ont ſoutenu qu'il ſe ramaſſoit un ferment dans la matrice ; ce ferment, ayant augmenté & ayant fait un certain ſéjour dans le tiſſu de la matrice, s'échauffe & prend feu, ponr ainſi dire ; alors par ſon mouvement il rompt les vaiſſeaux, & donne paſſage au ſang. 1° Il faudroit une raiſon qui prouvât l'exiſtence de cette fermentation. 2° Il faudroit expliquer com-

ment elle peut ſe former, & dans quels réſervoirs de la matrice ſe raſſemble le ferment. 3° Pourquoi ce ferment ne ſe ramaſſe-t-il pas dans les autres parties du corps ? On n'a donné aucune raiſon de cela, & nous pouverons ailleurs que le ſang eſt incapable de fermenter.

Galien a attribué les écoulemens périodiques des femmes à la plénitude ; il eſt ſurprenant que pluſieurs médecins aient fait ſi peu d'attention à cette idée ; ils ont été chercher les fermens chymiques, tandis qu'ils avoient devant les yeux une cauſe ſimple, toute méchanique, du flux menſtruel ; mais il y a eu des écrivains que la ſimplicité même des hypothèſes a ſéduits : ils ont attribué le flux menſtruel à la plénitude générale ſans aucun fondement. Examinons leurs preuves : voici quelques propoſitions qu'ils ont ſuppoſées pour établir ce ſentiment.

La maſſe de notre corps n'augmente pas, ſi la matiere, qui ſort par la tranſpiration ou par la voie des excrémens, eſt égale à la quantité des alimens dont nous uſons, & *vice verſâ*.

Quand il ſe fait une évacuation de ſang, par exemple, il eſt évident que ſi après que l'évacuation a ceſſé, la maſſe du corps eſt la même qu'elle étoit long-temps avant

que le ſang coulât ; il eſt évident, dis-je, qu'il y a eu plénitude.

Quand il arrive une évacuation par l'effet de la plénitude, il faut que les évacuations faites par la tranſpiration, les urines, &c. n'aient pas été égales à la quantité des alimens dont on a uſé.

Quand la plénitude ſeule agit & qu'elle fait une évacuation, ce qui eſt ſorti par la tranſpiration, les urines, &c. & par cette évacuation, égale la quantité des alimens dont on a uſé.

La foibleſſe vient de ce que les fibres ſont lâches : or les femmes ſont beaucoup plus foibles que les hommes : il faudra donc que leurs fibres, celles du cœur, par exemple, ſoient moins fortes ; mais ſi les fibres du cœur ſont moins fortes, elles ne pouſſeront pas les fluides dans les couloirs, avec la même force, par conſéquent les ſécrétions ſeront moindres.

Selon la démonſtration de Bellini, les ſécrétions ſont comme la vélocité des fluides, & l'orifice des couloirs dans leſquels ils ſont pouſſés ; or, par la précédente, l'impulſion eſt moins forte dans les vaiſſeaux des femmes, il faudra donc, *cæteris paribus*, que le ſang coule moins rapidement dans les femmes, & que les couloirs ſoient moins dilatés.

Selon Hippocrate & l'expérience, les femmes ſont d'un tempérament plus humide que les hommes; & ſelon l'obſervation de Sanctorius, les corps humides tranſpirent moins que les corps ſecs; il faut donc que les femmes tranſpirent moins que les hommes.

Selon Sanctorius, le défaut d'exercice eſt un obſtacle à la tranſpiration; il faudra donc que les femmes tranſpirent moins que les hommes, puiſqu'elles font moins d'exercice: il eſt vrai qu'elles ſuent davantage; mais Sanctorius nous apprend auſſi que la ſueur diminue l'évacuation qui ſe fait par la tranſpiration.

Les femmes qui travaillent beaucoup, ſont ſujettes à de moindres écoulemens; & celles qui n'éprouvent pas de flux menſtruel, ſont fort robuſtes, & ont le pouls très-fort, comme l'a obſervé Galien. Sennert & Foreſtus rapportent que les danſeuſes & les ſauteuſes ne ſont pas ſujettes aux régles comme les autres femmes.

Par les premieres propoſitions, les philoſophes qui ont attribué le flux menſtruel à la plénitude générale, ont voulu prouver qu'il arrivoit néceſſairement une plénitude, quand les évacuations n'égaloient pas les alimens; par les ſuivantes, ils ont prétendu prouver que beaucoup

d'obſtacles s'oppoſoient dans les femmes à ces évacuations : de-là ils ont conclu que les femmes doivent être ſujettes à des plénitudes. Voici trois principes généraux qu'ilsont établi.

La force d'un corps mis en mouvement augmente à proportion que la vîteſſe ou la maſſe croiſſent : or la maſſe augmente dans le ſang des femmes, il faut donc que la force devienne plus grande ; la colomne de ſang, qui alloit heurter, par exemple, contre les vaiſſeaux de la matrice, avec trois dégrés de force, y heurtera avec quatre, cinq, &c. dans le temps que la plénitude arrivera dans les femmes : ajoûtez à cela que, quand le ſang eſt plus abondant, toutes les parties ſont plus tendues, par conſéquent le cœur aura plus de tenſion : or ſi cela eſt, il pouſſera le ſang avec plus de force & de vélocité.

Quand une liqueur coule par un canal vertical, les côtés du canal ſont preſſés ; & cette preſſion dépend de la hauteur du fluide, de la force qui le pouſſe, de la maſſe du fluide, de la figure du canal : quand le conduit eſt droit, les côtés ne s'oppoſent pas beaucoup au mouvement du fluide ; mais quand le canal eſt courbé, alors l'effort qui ſe fait contre les parois eſt beaucoup plus grand ; plus la courbure

approche de l'angle droit, ou de l'angle aigu, plus la force du ſang qui heurte contre cette courbure ſera grande : or les vaiſſeaux de la matrice ſont courbés & entortillés, par conſéquent le ſang heurtera avec violence contre les parois.

La diviſion inférieure de l'aorte eſt beaucoup plus groſſe à proportion dans les femmes que dans les hommes : les veines de la matrice n'ont point de valvules; & ſuivant M. Freind, leur volume ne répond pas à celui des arteres : or la matrice ſoutient la preſſion du ſang de l'aorte qui eſt perpendiculaire ſur elle ; & cette preſſion, ajoûtée à celle dont nous venons de parler, cauſera une grande diſtenſion dans les vaiſſeaux, & donnera la raiſon pour laquelle les femelles de la plûpart des animaux ne ſont pas ſujettes au flux menſtruel : comme elles marchent à quatre pieds, leur matrice eſt délivrée de la peſanteur du ſang qui preſſe la matrice des femmes à cauſe de la ſituation droite ; delà vient que les femelles des ſinges ont leurs régles.

De ces trois principes on a conclu que la preſſion étant conſidérablement augmentée dans la matrice, le ſang doit ſe faire jour par les tuyaux deſtinés à le recevoir; il ne trouve pas de réſiſtance dans

l'air qui eſt dans la cavité de la matrice ; ainſi dès qu'il ſera pouſſé avec peu de force, il dilatera ces petits conduits, de même que les violens mouvemens du corps dilatent les conduits de la ſueur.

Ces trois principes ſont ſans fondement, & ainſi les conſéquences qu'on en tire ne peuvent ſe ſoutenir ; il s'enſuivroit du premier, que les régles doivent couler dans les femmes après le repas ; car la maſſe du ſang augmente alors extraordinairement : de plus, le ſang qui ſort par la matrice dans le temps des menſtrues, doit ôter l'excès qui ſe rencontre dans la maſſe du ſang, lorſque la plénitude arrive ; car ſi l'excès ſubſiſtoit, l'écoulement dont il eſt la cauſe ſubſiſteroit. Or il ne ſubſiſte plus après qu'il a duré quatre, ſix ou huit jours; donc l'excès & la plénitude ne ſubſiſtent plus alors. Or de-là il s'enſuivroit qu'une ſaignée devroit faire ceſſer les régles, ou qu'on pourroit prévenir le flux menſtruel par une ou deux ſaignées faites dans l'intervalle : car il eſt certain qu'il ne ſort pas autant de ſang durant l'écoulement des menſtrues, qu'il en ſort par une grande ſaignée : or on ſçait que c'eſt en vain qu'on feroit une grande ſaignée pour prévenir ou pour arrêter les menſtrues.

Le ſecond principe prouveroit que le

ſang devroit ſortir dans les hommes par les hémorrhoïdes, ou par beaucoup d'autres parties du corps, puiſqu'il ſuppoſe pour cauſe de l'écoulement menſtruel l'entrelacement & les courbures des vaiſſeaux; de plus, il ſuppoſe, comme une choſe décidée, que le ſang fait plus d'effort contre les parois d'un tuyau courbé que contre les parois d'un tuyau droit. Or on peut démontrer qu'une liqueur parfaitement fluide, pouſſée dans un tuyau recourbé, en ſortira dans le même temps en même quantité que ſi ce tuyau étoit droit. A cela on pourroit répondre avec un phyſicien, que le ſang n'eſt pas parfaitement fluide, & qu'il eſt au contraire une liqueur viſqueuſe & tenace. Il eſt vrai que cela fait une différence; mais l'effet doit être bien peu ſenſible: ainſi il ne faut pas le prendre pour principe.

Le troiſieme principe fait concourir la peſanteur du ſang à l'écoulement des régles; on le regarde comme une cauſe jointe aux précédentes, & en même temps on veut qu'il ſoit la unique cauſe pour laquelle les femelles des animaux ne ſoient pas ſujettes au flux menſtruel. On veut que parce que les femelles des ſinges ſe tiennent quelquefois ſur les pieds de derriere ou ſur les feſſes, elles ſoient exceptées de

la régle générale à laquelle la nature a aſſujetti les autres animaux. Suivant une telle idée, il faudroit que les femmes qui ſont long-temps couchées ne fuſſent pas aſſujetties aux écoulemens périodiques des autres. Or de tels raiſonnemens ne ſont-ils pas frivoles; & ne peut-on pas dire, par conſéquent, que l'opinion de ceux qui attribuent les régles à la plénitude univerſelle, n'eſt qu'une opinion chimérique?

Après avoir poſé ces fondemens qui tombent d'eux-mêmes, & après en avoir conclu la néceſſité d'un écoulement, M. Freind s'eſt propoſé les difficultés ſuivantes. On pourra objecter, dit-il, que les femmes qui meurent de conſomption, & qui ſont fort maigres, ſont ſujettes aux régles comme les autres; mais les corps les plus maigres ſont ceux qui ont le plus de ſang: la graiſſe, quand elle eſt abondante, comprime les vaiſſeaux, & les empêche de s'étendre; d'ailleurs, dans ceux qui meurent phthiſiques, ajoute M. Freind, ont trouve beaucoup de ſang dans les veines, ſelon l'obſervation de Charleton..... Mais cette réponſe de M. Freind eſt ſans fondement. Il eſt certain que les phthiſiques ont très-peu de ſang; cela paroît par les champignons qu'on voit dans les palettes après les ſaignées: d'ailleurs leur

ſang eſt ſans conſiſtance ; les globules ne ſont pas adhérens les uns aux autres ; ainſi ils peuvent paſſer par les couloirs de la matrice.

Après cette objection à la quelle M. Freind n'a répondu qu'imparfaitement, il s'en propoſe deux autres ; mais elles ne ſont pas particulieres à ſon hypothèſe de la plénitude univerſelle. Or je ne prétends pas nier qu'il n'y ait une plénitude dans quelque partie de la quelle dépend le flux menſtruel : je ſoutiens même qu'il doit être attribué à une plénitude de l'utérus, laquelle dépend de la ſtructure de cette partie, comme je le prouverai dans un autre ouvrage (*a*). Quand même on ne

(*a*) Pluſieurs raiſons différentes paroiſſent concourir à procurer l'écoulement de cette ſurabondance du ſang par la matrice. En premier lieu le ſang doit naturellement ſe porter vers les viſceres les plus ſpongieux qui offrent moins de réſiſtance à ſon effort : la matrice eſt dans ce cas ; ſon tiſſu eſt peu ſerré ; rien ne ſoutient les parois de ſes vaiſſeaux à l'intérieur, ils doivent donc plus aiſément ſe gorger de ſang que les autres viſceres auſſi voyons-nous que les viſceres qui ſe ſentent d'avantage des incommodités des regles ſont ceux dont les vaiſſeaux ſont les moins ſoutenus, comme l'eſtomac, le cerveau, à moins qu'il n'y ait une foibleſſe particuliere dans quelque partie, comme dans la poitrine, &c. En ſecond lieu les arteres de la matrice ſont conformées de façon à retarder le cours du ſang par leurs replis ſinguliers. Les veines plus petites que les arteres, & ſans valvules, diminuent la facilité du ſang à remonter vers le

connoîtroit pas de ſtructure particuliere qui fût la cauſe d'une telle plénitude, il faudroit aſſurer qu'elle arrive dans cette partie, car nulle autre cauſe ne peut être reconnue pour la ſource de cette hémorrhagie périodique.

On peut objecter ce que M. Freind s'objecte au ſujet de la plénitude univerſelle, c'eſt-à-dire, que la plénitude ſupprime ſouvent les régles; mais on prouveroit par-là que la plénitude de la veſſie n'eſt pas la cauſe par laquelle l'urine eſt pouſſée avec plus de force; car il arrive une ſuppreſſion d'urine, quand elle eſt trop pleine: les vaiſſeaux étant extrêmement gonflés, ſont preſſés contre la paroi interne de la matrice, par-là ces petits tuyaux ſe bouchent: d'ailleurs, par la même raiſon que les inteſtins étant trop gonflés quelque part, ſe bouchent, les petits tuyaux, qui s'ouvrent

cœur; auſſi aucune partie n'eſt-elle plus ſujette aux polypes, aux excroiſſances fongueuſes que la matrice, & ces productions ſont l'effet & le ſigne du retardement du ſang.

En effet il eſt encore certain qu'il y a une diſpoſition particuliere dans les arteres de cette partie; car il ne faut pas croire avec M. Freind, qu'il ſe faſſe tous les mois une rupture de ces vaiſſeaux; il y a certainement une route naturelle qui n'eſt pas encore bien connue: ſoit que cette ouverture ſe faſſe immédiatement dans les vaiſſeaux ſanguins, ou bien que le ſang s'inſinue dans les arteres lymphatiques.

dans la cavité de l'utérus, doivent ſe boucher en entrant en eux-mêmes ; l'orifice de ces conduits ſécrétoires qui s'ouvrent dans les vaiſſeaux, ſe dilate d'abord ; les parties qui ſuivent, étant tiraillées, entrent dans cet orifice, comme on le peut voir par expérience en une infinité de choſes.

On peut objecter en ſecond lieu, que le ſang devroit ſortir plutôt par les vaiſſeaux pulmonaires ; on ne doit donner d'autre réponſe à cette objection, ſi ce n'eſt la différente ſtructure des parties ; le ſang peut ſortir plus facilement des vaiſſeaux de la matrice, 1° par les tuyaux qui ſe trouvent ouverts dans la cavité, ce qu'on ne voit pas dans les poumons. 2° La reſpiration fait couler le ſang dans les vaiſſeaux pulmonaires, au lieu qu'il n'y a pas de force étrangere qui le faſſe couler dans les vaiſſeaux de la matrice..... que s'il arrive au ſang de ne pouvoir pas s'écouler par la matrice, alors il s'ouvre un paſſage dans les poumons ou ailleurs, &c.

Suivant cette idée, on pourra expliquer facilement les retours périodiques des régles. La plénitude ſe forme inſenſiblement ; & quand elle ſera venue juſqu'à un certain point, alors elle pourra forcer les tuyaux qui s'ouvrent dans la matrice : on voit donc par-là que le flux menſtruel

ne doit arriver qu'en certain temps : ſi les femmes tranſpiroient toujours également, & ſi les impreſſions que font les ſaiſons ſur leurs corps étoient toujours les mêmes, l'écoulement ſeroit plus régulier ; car il devroit toujours paroître, quand le ſang ſe trouveroit en aſſez grande quantité pour ſe faire un paſſage par les tuyaux de la matrice : or la quantité ſeroit aſſez grande dans un temps marqué, ſi les paſſions, les ſaiſons, les exercices, les alimens n'y apportoient divers changemens ; de-là vient que les femmes les plus réglées remarquent dans leurs mois beaucoup de variétés : ſi dans les femmes, qui font un exercice violent, & qui ſont ſujettes à des paſſions, les périodes paroiſſent exacts, cela vient de ce que les cauſes qui devroient faire varier l'écoulement, ſont compenſées par d'autres choſes.

Voilà une cauſe du retour périodique des régles ; mais pour expliquer les autres phénoménes, nous avons beſoin d'un autre principe que voici : il eſt certain que dès que la matrice eſt pleine de ſang, elle eſt agitée ; les nerfs ſympathiques entrent en action, & portent leur mouvement dans toutes les autres parties du corps, leſquelles à leur tour font ſentir à la matrice leur réaction par les ſecouſſes qu'elles lui donnent, & c'eſt de-là que dépendent

une infinité d'accidens qui agitent toute la machine animale, & qui ont été attribués ſans fondement, tantôt à un ſang âcre, tantôt à un ſang épais, ou à d'autres cauſes auſſi chimériques.

Ce dernier principe & la plénitude expliquent encore plus facilement les variétés dont nous venons de parler; ſelon les divers tempéramens, les régles auront divers périodes: les femmes bilieuſes ſont maigres, ſe mettent facilement en colere, ſont fort portées aux plaiſirs de l'amour, ont le pouls fort, ſont remplies de ſang; les régles pourront donc couler plûtôt, & avoir des intervalles plus courts. Mais d'autres cauſes concourent à ces variétés, ou en ajoûtent d'autres; dans les pays chauds, les mois coulent avant l'âge de quatorze ans (*a*) & ſont fort abondans:

(*a*) On cite ordinairement l'exemple de la ſœur du fameux M. Homberg, qui ayant eu ſes évacuations périodiques à huit ans, fut mere à neuf ans: ce qui eſt ordinaire dans les Indes où elle demeuroit; & dans quelques autres provinces de la zone torride on a obſervé des différences plus ſurprenantes Un profeſſeur de Montpellier, dans une thèſe qu'il a fait ſoutenir ſur cette matiere, avance que les régles paroiſſent dans le Languedoc une année entiere avant le tems de leur éruption à Paris; mais je ne crois pas qu'on doive ajoûter grande foi à cette évaluation, car il eſt difficile dans l'une ou dans l'autre de ces villes, d'établir un âge fixe auquel elles paroiſſent.

comme

comme la chaleur raréfie les corps, cela ne doit pas paroître surprenant : le contraire doit arriver dans les climats où le froid eſt grand, & c'eſt ce que l'expérience confirme ; on n'a qu'à chercher ce qui peut remplir les vaiſſeaux ou les déſemplir, ouvrir les pores ou les reſſerrer, on trouvera en tout cela des cauſes qui varieront diverſement l'écoulement menſtruel. Les femmes, qui mangent beaucoup, ont plus de ſang que les autres ; les maigres, comme nous avons dit, ont des vaiſſeaux plus gros que celles qui ont de l'embonpoint ; celles qui ont un tempérament humide, ont le tiſſu des vaiſſeaux plus lâche, & moins réſiſtant par conſéquent aux impulſions du ſang ; de-là il s'enſuit que les écoulemens ſeront plus ou moins tardifs & plus ou moins conſidérables, & qu'ils dureront plus ou moins : dans les femmes fort graſſes, par exemple, ils finiſſent plûtôt ; elles n'ont leurs régles que juſqu'à l'âge de trente-cinq ans, ſuivant la remarque de Foreſtus ; du moins ces écoulemens finiſſent plûtôt que dans les autres : on voit encore, que ſuivant l'âge les regles peuvent varier ; il ſe pourra bien faire qu'elles ne viennent que de trois en trois mois, ou dans un an.

Toutes ces explications générales prou-

vent que la plénitude de la matrice eſt la cauſe des écoulemens périodiques des femmes ; nous pouvons ajoûter pour derniere preuve que la ſaignée retarde les menſtrues, & que l'on a trouvé les vaiſſeaux fort diſtendus dans la matrice des femmes qui ſont mortes durant l'écoulement de leurs régles ; mais on verra encore mieux la vérité de cette opinion, ſi l'on fait attention aux phénoménes particuliers qui accompagnent ce flux : ils ſuivent naturellement de la plénitude. 1° Les femmes ſentent une chaleur plus grande, parce que le ſang étant en plus grande quantité dans l'utérus, le mouvement doit être plus violent dans tout le corps ; ſi ce mouvement eſt trop fort, il cauſe une petite fiévre. 2° Comme, ſuivant ce que nous avons remarqué, toutes les parties ſont agitées par les nerfs ſympathiques, il pourra ſurvenir un ſentiment de douleur dans les parties qui ſeront plus proches : ainſi la douleur ſe fera ſentir aux lombes ; & parce que les lombes & les cuiſſes ont des nerfs qui communiquent avec ceux de l'utérus, il y aura auſſi quelque ſenſation douloureuſe aux cuiſſes ; pour la ſuppreſſion qui arrive aux femmes enceintes, elle ne cauſera pas toujours la même douleur, parce que la plénitude ne ſe forme pas de

la même façon, d'ailleurs le ſuc qui ſe filtre dans la matrice & nourrit le fœtus, décharge un peu le tiſſu de la matrice. 3° Dans le temps de la plénitude, les vaiſſeaux de la tête ſe trouvent plus agités par les mouvemens ſympathiques ; on ſentira par conſéquent une douleur de tête avec quelque peſanteur. 4° On doit ſentir une laſſitude dans les cuiſſes, à cauſe de la compreſſion qui arrive aux nerfs qui vont de l'os ſacrum aux cuiſſes ; outre, cela la difficulté que le ſang trouve à circuler, doit encore produire cet effet : la même choſe arrive, quand l'urine eſt ſupprimée long-temps. En un mot, l'agitation des viſceres produit toujours la laſſitude & la peſanteur. 5° L'appétit diminue, parce que le ventricule eſt agité ; le ſang s'y ramaſſe dans ſes vaiſſeaux, parce qu'ils ſont reſſerrés par le mouvement des nerfs ; les filtrations ne s'y font pas comme à l'ordinaire ; il y a un ſentiment douloureux & des gonflemens ; l'écoulement de la bile eſt ſuſpendu en partie ; tout cela eſt plus que ſuffiſant pour ôter l'appétit. 6° La langueur s'empare de tout le corps : l'action des nerfs ſympathiques produit encore cet effet, parce qu'il trouble par tout l'action des liqueurs ; les hommes ſont ſujets aux mêmes inconvéniens, quand l'évacua-

tion périodique remarquée par Sanctorius leur arrive : ceux qui ſont ivres éprouvent encore les mêmes ſymptômes, & c'eſt ce qui fait voir que la pénitude en eſt la véritable cauſe dans les femmes. Mais il faut remarquer que ces plénitudes ſont générales, au lieu qu'ici elle eſt particuliere à la matrice ; l'action des nerfs, qui ſuit cette plénitude, produit un rétréciſſement dans tous les vaiſſeaux du corps, lequel doit produire le même effet que la plénitude générale ; car un tuyau ſera trop plein, lorſqu'il ſera trop retréci ou trop dilaté par le fluide qui le remplit. 7° Les mammelles ſe gonflent avant le flux menſtruel : on a attribué cela aux arteres épigaſtriques qui communiquent avec les veines mammaires ; car, a-t-on dit, quand le ſang gonfle la matrice, & s'y arrête, il faut qu'il en coule une plus grande quantité dans les arteres épigaſtriques, par conſéquent dans les mammelles : d'ailleurs, a-t-on ajouté, les arteres iliaques ſe trouvant comprimées, doivent produire le même effet : voilà donc encore une autre preuve de la plénitude. Pour confirmer cela, on a dit que celles qui menent une vie fort oiſive, ſont les plus ſujettes à de pareils ſymptômes, parce que c'eſt l'oiſiveté qui contribue le plus à la

plénitude. Mais ici, encore une fois, les nerfs ſympathiques ſont les principaux agens, quoique les communications des vaiſſeaux puiſſent peut-être contribuer en quelque choſe au gonflement des mammelles; cependant comme ce gonflement n'arrive pas dans d'autres plénitudes conſidérables, les nerfs ſympathiques doivent être regardés comme les agens les plus conſidérables. On en voit une preuve dans les impreſſions de l'amour, leſquelles gonflent les mammelles; les chatouillemens dans les parties de la génération produiſent le même effet; & ſi les femmes vives ſont plus ſujettes à ce gonflement, c'eſt qu'elles ont le genre nerveux plus ſenſible, plus ſuſceptible d'agitation.

Après avoir expliqué comment la plénitude produit les évacuations périodiques, il faut faire voir pourquoi ces évacuations ne commencent pas avant l'âge de treize ou de quatorze ans, & pourquoi elles finiſſent environ l'âge de cinquante ans. Dans l'enfance, les fibres n'ont que peu de force, elles ne réſiſtent pas beaucoup au mouvement du ſang dans les couloirs, ainſi la tranſpiration & la ſueur ſont plus abondantes: d'ailleurs une partie du ſang s'emploie à nourrir & à augmenter le volume des parties; ainſi la plénitude

n'arrive dans aucune partie; mais avec l'âge les fibres ſe roidiſſent, le corps ne croît plus autant, la nature n'emploie donc pas tant de ſang à nourir les parties, & il ne ſort pas tant d'humeurs par la tranſpiration; la plénitude pourra donc ſe former dans les parties dont le tiſſu eſt le plus diſpoſé à retenir le ſang: or tel eſt le tiſſu de la matrice. Enfin on peut dire que les tuyaux de la matrice ſe dilatent peu à peu & qu'à l'âge de quatorze ans ils ont un calibre ſuffiſant pour recevoir du ſang, quand il eſt pouſſé avec plus de force que dans l'état naturel. Mais quand les femmes arrivent à l'âge de cinquante ans, les fibres ſe roidiſſent, les ouvertures des vaiſſeaux de la matrice deviennent calleuſes; cela arrive quelquefois aux vaiſſeaux hémorrhoïdaux par la même raiſon. Mais, dira-t-on, pourquoi n'arrive-t-il pas alors aux femmes ce qu'on voit arriver à celles qui ont leurs régles ſupprimées à l'âge de vingt ans? Si la ſuppreſſion arrivoit tout à coup, les mêmes ſymptomes les ſuivroient ſans doute; mais comme les fibres ſe durciſſent peu-à-peu, les évacuations ceſſent auſſi peu-à-peu: dans le même temps que les écoulemens menſtruels commencent à diminuer, les évacuations ſenſibles augmentent; cela eſt

confirmé par les obſervations de Sanctorius : la plénitude ſe trouve donc moindre dans les vaiſſeaux ſanguins. Tout cela ſans doute peut délivrer les femmes, dont les menſtrues ceſſent à cinquante ans, des ſymptomes qu'on voit dans celles de vingt-cinq ; mais il faut avouer que très-ſouvent elles ſont ſujettes à de grandes incommodités, comme des obſervations trop fréquentes le confirment. Les femmes enceintes n'ont pas leurs régles ordinairement, cela ne doit pas paroître ſurprenant ; il n'y a pas de plénitude dans leurs vaiſſeaux, puiſque le fœtus eſt nourri & formé du ſuc qui ſe filtre dans la matrice, & qui, par conſéquent, diminue la plénitude : cependant il ſe rencontre des femmes qui ſont ſujettes aux menſtrues durant la groſſeſſe ; cela doit naturellement arriver, ſi la plénitude des vaiſſeaux n'eſt pas aſſez diminuée par les fluides qui entrent dans le fœtus : ordinairement celles qui ont leurs régles durant la groſſeſſe, ne les ont que les trois premiers mois ; l'enfant venant à croître enſuite, enleve une plus grande quantité de liqueurs ; ſi par quelque dérangement les mois coulent durant la groſſeſſe, les enfans ſont valétudinaires, ſelon Hippocrate : la raiſon de ce fait eſt claire ; ſi les fluides s'écoulent, il n'en

peut pas venir assez pour nourrir le fœtus: suivant le même méchanisme, les femmes qui ont du lait ne doivent pas être sujettes au régles. Il faut poser pour principe général, que quand il se fait une évacuation dans quelque partie du corps, elle diminue la plenitude dans chacune des autres, & il s'ensuit un relâchement qui fait qu'il n'y a pas d'irritation dans les parties, ou qu'elle diminue; c'est ainsi que nous éprouvons qu'après avoir évacué le sang par les saignées, les hémorrhagies cessent: à ces raisons on peut ajoûter que le mouvement & l'action des fluides dans les mammelles donnent de l'action aux nerfs sympathiques, lesquels, par des mouvemens modérés, tiennent dans une constriction constante les couloirs de l'utérus. Les évacuations, qui se font dans quelques femmes par les hémorrhoïdes, par les pores de la peau, par le nez, &c. sont dépendantes de la même cause; elles ne remplacent pas ordinairement celles qui se font par l'utérus; & dans ce cas, la saignée est d'un grand secours pour prévenir les suites fâcheuses. Pour ce qui regarde ces évacuations extraordinaires, Platérus rapporte qu'une femme à qui on avoit enlevé la matrice, étoit sujette chaque mois à un écoulement hémorrhoïdal. Zacutus rap-

porte que les régles ſortoient par le pouce périodiquement à certaines femmes, & que ſi l'évacuation n'étoit pas ſuffiſante, la fiévre & une douleur de tête la ſuivoient. Il eſt rapporté dans les Tranſactions philoſophiques, qu'il y avoit un jeune homme à qui le ſang couloit à chaque nouvelle lune par le pouce : on arrêta cet écoulement qui augmentoit avec l'âge ; cet arrêt fut ſuivi d'un crachement de ſang : on voit encore dans le même Ouvrage, qu'un homme étoit ſujet tous les mois à un écoulement de ſang par l'index ; ſi on arrêtoit cette évacuation, il ſurvenoit des douleurs au bras : plus elle tardoit à venir, plus elle étoit abondante; elle augmentoit encore par les excès dans le boire & le manger. Amatus rapporte qu'il y a des hommes qui ont des écoulemens hémorrhoïdaux périodiquement ; on voit cela très-ſouvent : Salmuth parle d'un cas plus rare. Il dit qu'un homme piſſoit du ſang en certains temps réglément; on voulut arrêter cette évacuation, mais une grande difficulté de reſpirer ſuivit cet arrêt : les hommes ſujets à cette incommodité, ſont ſujets à ce qu'on appelle vapeurs, quand le ſang eſt arrêté. Sanctorius va plus loin : il prétend que les hommes, même ceux qui jouiſſent de la ſanté

la plus parfaite, & qui ſont les plus ſobres, éprouvent tous les mois une augmentation de peſanteur; & cette augmentation il la fait monter à une ou deux livres. Ils ne reviennent, ſuivant lui, à leur premier état, que par le moyen d'une criſe naturelle, qui ſe fait le plus ſouvent par les urines qui deviennent ou plus troubles, ou plus abondantes : cette criſe, ſuivant cet auteur, s'annonce par les mêmes ſymptomes que les menſtrues chez les femmes; une laſſitude générale, ou une peſanteur de tête la precédent ordinairement; & c'eſt principalement au ſortir du ſommeil qu'elle ſe fait; quand elle eſt une fois accomplie, tous les ſymptomes s'appaiſent. Je ne ſçais ſi l'on doit admettre cette régularité dans tous les hommes; mais il eſt très-certain qu'il peut s'accumuler une pareille pléthore, que la nature chaſſe périodiquement, & que les exemples ſenſibles n'en ſont pas rares. Il n'eſt pas douteux que ces écoulemens n'arrivent par l'action des nerfs ſympathiques : j'ai vu une loupe énorme, qui devenoit extrêmement rouge dans le temps des menſtrues : un bouton avoit laiſſé un creux aux lévres d'une femme, & tous les mois dans le temps des régles, le ſang ſortoit par ce creux; il faut attribuer à la même cauſe

les crachemens de ſang qui arrivent quelquefois dans les mouvemens que cauſe le flux menſtruel.

Les cauſes, qui hâtent l'écoulement des régles, s'accordent parfaitement avec la cauſe que nous avons établie, c'eſt-à-dire, avec la plénitude de la matrice. 1° La fiévre augmente le mouvement du ſang, & par conſéquent la chaleur; de-là il s'enſuit que les vaiſſeaux de la matrice peuvent être forcés plus aiſément, de là vient qu'il s'eſt trouvé des femmes, à l'âge même de quatre-vingts ans, qui ont été ſujettes durant la fiévre à des écoulemens; la même choſe arrive dans la petite vérole: on ne doit pas être ſurpris ſi ce flux arrête certaines fiévres, comme Hippocrate l'a obſervé. 2° Le coït donne au ſang plus de mouvement, met en convulſion les parties de la génération; il doit donc pouſſer le ſang quelquefois dans la cavité de la matrice. 3° Si on boit avec excès des liqueurs ſpiritueuſes, la maſſe du ſang s'augmentera, & ſe raréfiera dans l'utérus comme dans le reſte du corps, & y formera une plénitude. 4° Les mouvemens violens pouſſent le ſang avec force, & pourront donc l'aider à forcer les vaiſſeaux de la matrice, de-là vient que quand les femmes danſent, les regles coulent quelque-

fois tout-à-coup. 5° Le vomiſſement, l'éternuement, la colere, ſont des mouvemens violens; ainſi ils en produiſent les effets : il faut regarder de la même maniere l'action des drogues dont on ſe ſert pour provoquer les régles.

Les cauſes, qui diminuent l'écoulement des régles, ou qui les retardent, s'accordent de même avec la plénitude de l'utérus. 1° Le froid retarde les mois; cela doit être ainſi, puiſque les vaiſſeaux ſe reſſerrent, & que le ſang retenu peut devenir plus épais, en laiſſant échapper ce qu'il y a de plus fluide, par les arteres capillaires; ſi le froid ſe fait ſentir dans quelque partie éloignée, dans le temps que les régles coulent, le flux doit être augmenté, parce que les vaiſſeaux ſe reſſerrent dans les parties externes, & que la tranſpiration y eſt arrêtée : alors la plénitude univerſelle, jointe à la plénitude de l'utérus, doit produire des effets plus conſidérables; de-là-vient que le linge froid fait couler le ſang dans le temps qu'on croit qu'il a ceſſé de ſortir. Mais ſi ce froid eſt trop vif, il cauſe une conſtriction dans les couloirs, & de-là ſuit la ſuppreſſion. 2° La triſteſſe reſſerre auſſi les vaiſſeaux : il arrivera donc que les mois ſeront arrêtés par une grande triſteſſe, ou par la mélan-

colie ; je dis la même choſe d'une crainte ſubite. 3° La ſueur, les ulceres, les cauteres, qui diminuent les humeurs ; le thé en faiſant piſſer beaucoup, la ſalivation, l'hydropiſie, en jettant les humeurs hors des vaiſſeaux, toutes ces cauſes peuvent diminuer la plénitude de l'utérus, & par conſéquent les mois : on peut ajouter à tout cela une nourriture qui rend le ſang plus viſqueux, comme les légumes & tout ce qui eſt farineux, & indigeſte, &c. Je ne parle pas ici des aſtringens ; on voit quels effets ils peuvent produire.

Nous avons marqué quelques ſymptomes, qui ſuivent la ſuppreſſion des mois ; mais il y en a d'autres fâcheux qui font voir parfaitement que la plénitude de l'utérus eſt la cauſe des régles. 1° Les arteres battent plus fort ; car ſi les extrémités ſont reſſerrées, le ſang paſſe plus difficilement ; il fait donc plus d'effort contre les parois, par conſéquent le mouvement de ce ſang deviendra plus grand. 2° Par cette conſtriction univerſelle, qui arrive dans les mouvemens ſympathiques, on ſent des douleurs dans les lombes & dans d'autres parties voiſines de l'utérus. 3° L'action des nerfs ſympathiques donne quelquefois plus de mouvement ; mais auſſi, par la conſtriction qu'il cauſe ſou-

vent dans le cœur & dans les extrémités capillaires, il pourra répandre un froid glaçant par tout le corps; car alors le mouvement y ſera extrêmement diminué; mais comme le cœur bat toujours, le ſang ſe ramaſſe enfin dans les arteres bouchées par la conſtriction que cauſent les nerfs ſympathiques; ces vaiſſeaux ſeront donc plus diſtendus, cette diſtenſion cauſera bientôt un pouls plus fort: enfin, comme le cœur trouvera de la réſiſtance dans les arteres, ſon mouvement s'augmentera; car l'action des arteres devenant plus forte, celle du cœur doit le devenir auſſi, puiſqu'elles agiſſent contre lui, de même qu'il agit contr'elles: d'ailleurs, comme le ſang s'accumule dans les arteres du cerveau, ces arteres qui battent plus fort, agiſſent ſur les nerfs, qui, à leur tour, agiſſent ſur le cœur: tout cela pourra produire la fiévre; ce qui arrive, comme Hippocrate & Foreſtus l'ont remarqué, & comme le prouve l'expérience journaliere.
4° Par l'action des nerfs, qui reſſerrent le cœur & les extrémités capillaires, le ſang ſéjourne dans les arteres & dans les veines; il ne ſera donc pas ſurprenant qu'il arrive des varices ou des anévriſmes.
5° Les mêmes mouvemens, qui reſſerrent les vaiſſeaux, tiraillent les fibres; ainſi les

douleurs des articulations en ſeront une ſuite ordinaire. 6° Le ſang ne pouvant bien couler, à cauſe des conſtrictions, la lymphe ne pourra pas rentrer dans les vaiſſeaux ſanguins; la leucophlegmatie ſurviendra donc à la ſuppreſſion des menſtrues, par la même raiſon qu'elle arrive aux chiens ou aux animaux auſquels on lie les veines. 7° Comme les vaiſſeaux de la matrice ſont froncés durant la ſuppreſſion, les vaiſſeaux ou couloirs des inteſtins le ſont auſſi par les mêmes cauſes; on peut dire la même choſe des vaiſſeaux du foie, & de ſes filtres; les excrémens par conſéquent ne pourront pas être délayés, ainſi le ventre ne ſera pas libre; mais l'action des nerfs pourra auſſi produire le contraire, c'eſt-à-dire, une diarrhée. 8° La trachée, les arteres & les véſicules des poumons ſont tiraillées & agitées de divers mouvemens; il arrivera donc ſouvent une toux fatiguante; cette même irritation du tiſſu pulmonaire peut cauſer un aſthme ou la phthiſie. 9° Les vaiſſeaux de la tête étant agités, ceux qui accompagnent le nerf optique, le feront auſſi; cette agitation doit les faire battre plus fort; le battement ébranlera les nerfs optiques, qui, en recevant diverſes impreſſions de tous côtés, feront que les objets

paroîtront ſe mouvoir ; ainſi le vertige arrivera par la plénitude de l'utérus : l'apoplexie peut ſuivre l'action des vaiſſeaux de la tête, & c'eſt ce que l'expérience confirme ; on peut voir auſſi facilement, que le délire qui ne vient que d'un grand mouvement du ſang dans le cerveau, peut ſe rencontrer ſouvent avec la ſuppreſſion des mois. 10° Si le ſang eſt trop groſſier pour paſſer par les couloirs de la matrice, la partie lymphatique pourra ſe trouver aſſez [illegible] pour y paſſer ; ainſi il pourra arriver alors un écoulement blanc qu'on nomme les fleurs blanches. La même choſe arrivera par la conſtriction des couloirs, qui ne laiſſeront paſſer que ce fluide. 11° L'affection hyſtérique n'eſt autre choſe qu'une convulſion ou un commencement de convulſion ; l'origine en eſt évidente, puiſque l'expérience nous apprend que la plénitude de la matrice peut cauſer des convulſions. 12° L'attache de la veſſie à la matrice fait voir qu'il peut ſe trouver quelque différence dans l'écoulement de l'urine. 13° Enfin le paſſage étant fermé au ſang de l'utérus, il ſe fera ailleurs quelque éruption par l'action des nerfs ; auſſi voit-on ſouvent des boutons & des éréſipeles dans les ſuppreſſions ; mais cela arrivera plûtôt aux filles vierges qu'à celles

qui ont accouché, parce que les dernieres ont les vaiſſeaux de l'utérus dilatés.

Tous les ſymptomes, qu'on remarque dans les femmes qui ont leurs régles ou qui ne les ont pas, s'expliquent donc parfaitement par la plénitude; ceux qui ſuivent les trop grands écoulemens, s'expliquent de même. 1° Les regles trop abondantes ſont ſuivies de foibleſſe; comme les forces dépendent la tenſion des vaiſſeaux, il n'eſt pas ſurprenant qu'elles diminuent, quand le ſang s'écoule. 2° Il arrivera quelquefois une ſyncope; car la ſyncope n'eſt autre choſe qu'un affoibliſſement ſubit où il n'y a preſque pas de mouvement dans le ſang; cela vient de ce que les vaiſſeaux ſont reſſerrés de même que le cœur, lequel n'ayant pas de force, ne peut pas pouſſer le ſang. 3° Comme les vaiſſeaux ſont ſans action, le mouvement ſera très-lent dans les endroits éloignés du cœur; de-là vient que le froid ſe fait ſentir aux extrémités. 4° Les vaiſſeaux ſanguins étant reſſerrés, ne pourront pas pouſſer le ſang dans les vaiſſeaux capillaires, qui rampent ſur la peau; par conſéquent le dehors du corps paroîtra fort pâle. 5° Si la conſtriction reſſerre la trachée-artere, ſi elle met le diaphragme en contraction, ſi elle donne occaſion à des bourſoufflemens

d'inteſtin, il ſurviendra une ſuffocation; la même choſe peut arriver par les mouvemens violens des muſcles de la reſpiration. 6° Par ces conſtrictions, les petits vaiſſeaux venant à ſe reſſerrer, les parties ne pourront plus être nourries, & la fiévre hectique s'enſuivra.

On demande ſi les menſtrues coulent par le vagin ou par la matrice; on a ſoutenu qu'elles couloient par le vagin. 1° Parce que dans quelques femmes mortes on n'a trouvé du ſang que dans le vagin. 2 Parce que les femmes groſſes ſont quelquefois réglées.... Mais nos obſervations ont mis hors de doute que le ſang coule par la matrice, & qu'il ſort auſſi par le vagin.

Les anciens ont regardé le ſang menſtruel comme un ſang virulent. Albert le grand, après Pline, nous a laiſſé bien des contes là-deſſus; les maux, auſquels les femmes ſont ſujettes durant leurs régles, ont donné occaſion à ce ſentiment: on a dit que ce ſang faiſoit ſécher les herbes, qu'il donnoit la rage. Le poëte Lucrece, dit-on, a éprouvé de triſtes effets de ce venin prétendu. Lorqu'il étoit dans les tranſports d'un enthouſiaſme poëtique, ſa femme jalouſe lui fit boire du ſang qu'elle avoit rendu durant ſes régles; cette boiſ-

ſon le fit mourir enragé : le ſang menſtruel n'a pas plus de mauvaiſes qualités que l'autre, ſi ce n'eſt peut-être qu'il ait fait un long ſéjour dans les couloirs.

Les femelles des animaux ne ſont pas ſujettes aux mêmes écoulemens périodiques qui arrivent aux femmes, mais dans le temps qu'elles ſont en chaleur, les parties de la génération ſont gonflées de ſang, lequel s'échappe alors comme dans les femmes qui ont le flux menſtruel. Pour ce qui eſt des femelles des ſinges, la reſſemblance de cet animal qui a preſque la figure humaine, s'étend juſqu'aux écoulemens périodiques des femmes : c'eſt ſans raiſon que M. Freind, & d'autres après lui, ont voulu déduire ce phénomene de la poſition verticale où eſt pour l'ordinaire le corps de cet animal ; mais c'eſt à une ſtructure différente qu'il faut avoir recours : du moins eſt-il sûr qu'il doit y avoir dans la partie quelque choſe qui ne lui ſoit pas commune avec les autres animaux quadrupedes.

Le flux menſtruel eſt donc, en général, la baſe de la génération : les femmes, qui ne ſont pas réglées, ſont ſtériles ; le temps le plus favorable à la conception eſt conſtamment celui qui ſuit les régles. L'illuſtre Fernel, pour calmer les alarmes que

donnoit à toute la France la ſtérilité de la Reine, donna d'abord ſes attentions aux écoulemens périodiques : après en avoir corrigé les irrégularités, il crut que le temps, qui promettoit la fécondité, étoit le déclin des regles ; alors tout eſt en mouvement dans l'utérus ; ce mouvement aide l'action de l'eſprit ſéminal, ſoit parce que les tuyaux ſont plus ouverts, ſoit parce que les vaiſſeaux pouſſent le ſang plus vivement ; l'action de cet eſprit porte ſur l'ovaire, qui eſt ſans doute le principe de la génération.

Les ovaires ſe trouvent dans toutes les femmes ; ils ſont très-petits dans les filles avant l'âge de douze ou treize ans, & dans les femmes âgées, ils diminuent en groſſeur : leur grandeur la plus conſidérable ſe rencontre dans le temps où les corps ſont plus propres à la génération ; & après les approches du mâle, ces véſicules deviennent plus tranſparentes, leurs membranes s'épaiſſiſſent, leur gonflement éleve la membrane de l'ovaire en forme de mammelon, de telle maniere qu'elles paroiſſent pendantes (*a*) ; elles ſe ſéparent

(*a*) L'auteur de l'hiſtoire naturelle du cabinet du Roi a décrit ces corps plus exactement qu'on ne l'avoit fait juſques-là. Il a diſtingué dans leur accroiſſement trois temps ; le premier eſt celui de leur

enſuite, & laiſſent une cicatrice concave dans la ſubſtance de l'ovaire : la membrane s'ouvre par la force qui fait tomber l'œuf ; la cicatrice ſe ferme enſuite peu-à-peu.

Ce n'eſt pas ſans des preuves très-ſolides qu'on a avancé que le fœtus ſe forme de cet œuf que nous avons dit ſe détacher. 1° Tous les animaux ont des ovaires. 2° Riolan, Graaf, Eltſoltzius, rapportent qu'ils ont trouvé le fœtus dans les tuyaux par où paſſent ces œufs. 3° Depuis peu nous avons un exemple mémorable d'un fœtus qui a été trouvé dans les trompes ; on l'en a retiré âgé de vingt-un mois ; la mere n'eſt pas morte dans l'opération. 4°. M. Ruyſch a fait voir un œuf détaché depuis peu de la trompe tournée vers l'ovaire pour recevoir cet œuf. 5° L'expérience de Nuck met ce ſentiment hors de doute : cet anatomiſte prit une chienne ; quelques jours après l'avoir fait couvrir, il trouva deux œufs qui étoient fort groſſis dans

accroiſſement, le ſecond celui de leur maturation, le troiſiéme enfin celui de leur flétriſſure. Il a obſervé dans chacun de ces corps une fente formée par le rapprochement de deux lévres ; en écartant ces lévres par le moyend'un ſtylet, il en fait couler une liqueur vraiment ſéminale, dont nous avons parlé ailleurs : après le temps de cette maturation, ces corps ſe flétriſſent, ſe rappetiſſent, & ne ſont plus d'aucun uſage.

l'ovaire : il lia la corne de la matrice qui regardoit ces œufs, il referma la plaie ; & vingt-un jours après, ayant rouvert cette chienne, il vit deux fœtus dans la corne entre la ligature & l'ovaire.

M. Ruyſch a remarqué que, lorſque l'œuf eſt tombé, la place qu'il occupoit eſt ſpongieuſe & environnée de petites fibrilles rouges ; ce corps ſpongieux n'eſt autre choſe que ce que Graaf appelle une glande jaunâtre qu'il avoit obſervée dans l'ovaire. Bohn a obſervé qu'elle paroiſſoit mieux après l'acte vénérien ; dans d'autres temps, elle eſt moins ſenſible, parce qu'elle ſe retire. Malpighi l'a obſervé dans pluſieurs animaux de tous les âges ; cela fait voir qu'elle n'eſt pas un effet de la conception, comme Bohn l'a avancé ; ce corps ſpongieux eſt appellé le corps jaune ; on l'a regardé comme glanduleux, & je l'ai nommé ainſi dans l'énumération des parties qui compoſent l'ovaire ; mais il eſt fort douteux s'il a quelque choſe qui mérite le nom de glande. Swammerdam, Ruyſch, Gaſpard Bartholin, Duverney ont donné leurs obſervations ſur ce corps jaune ; mais tout ce qu'on peut en dire, ſe réduit à ce qui ſuit : ce corps paroît compoſé de petits lobules ; tantôt il n'eſt pas ſaillant ſur la ſurface de l'ovaire, & tantôt

il y fait une ſaillie dont la groſſeur varie : les œufs qui entrent dans la trompe, s'échappent de ce corps jaune : la place qu'ils y occupoient ſe remplit peu-à-peu de la ſubſtance jaunâtre ; mais elle ne s'efface pas entiérement : elle y laiſſe toujours quelque trace, & même un vuide quelquefois Il reſte à ſçavoir ce que c'eſt que cette ſubſtance : n'eſt-ce pas ſimplement une ſubſtance, ou un tiſſu qui renferme les œufs ? Certainement les apparences ſemblent favoriſer cette idée. Quoi qu'il en ſoit, notre détail eſt confirmé par l'obſervation de Swammerdam, & n'eſt pas éloigné du détail de Malpighi ; car ſelon lui, ce corps eſt compoſé de petits lobes, vient quelquefois à la groſſeur d'une ceriſe, paroît environné de fibres charnues, & après la conception, préſente à la partie externe de l'ovaire une eſpece de mammelon ; dans ſa cavité eſt renfermée une véſicule, ou l'œuf, de même qu'un noyau pendu à une appendice vaſculeuſe, comme un fruit à ſa queue ; cette cavité étant vuidée par la chûte de l'œuf, paroît aſſez conſidérable : on la trouve quelquefois retirée de même que la prépuce qui laiſſe paroître le gland ; après cela elle s'efface. Malpighi a obſervé ce corps glanduleux dans les vaches qui étoient pleines, &

dans une femme enceinte : quand les parties de la génération ſons agitées par des convulſions, ce corps ſe gonfle ; & par l'inflammation qui y arrive, la tunique, qui enveloppe l'ovaire, ſe rompt ſous ce mammelon ; les fibres, qui l'environnent, pouſſent par leur contraction la véſicule ou l'œuf qui tombe dans les trompes.

Au bout des trompes ſe trouvent des franges qui environnent l'ouverture ; quelquefois elles regardent en bas, ſouvent elles regardent en devant ; il n'y a pas de doute qu'elles ne ſe redreſſent pour aller embraſſer l'ovaire qu'elles peuvent ſaiſir par la contraction des filets muſculeux qui ſe trouvent autour de la trompe. M. Ruyſch les a trouvées ſur le fait ; c'eſt alors que l'œuf ſe détache & ſe précipite dans les trompes.

On ne ſçauroit bien faire entendre la raiſon pour laquelle les trompes ſe redreſſent ; on la démontre mieux qu'on ne l'écrit ; la diſpoſition en eſt telle, que lorſqu'on fait des injections dans les vaiſſeaux qui s'y jettent, elles ſe redreſſent d'abord : dans l'acte vénérien, tous les vaiſſeaux venant à ſe gonfler, produiſent cet effet.

Les œufs étant détachés entrent dans la cavité des trompes, preſſés par la compreſſion des franges ; comme le canal eſt plus

large

large à l'entrée, l'œuf y entre aiſément; & enſuite la tenſion des vaiſſeaux, leur battement, leur gonflement, qui ſont plus conſidérables, à proportion que les trompes s'éloignent de l'ovaire, chaſſent cet œuf vers la cavité de l'utérus, & l'y précipitent : ſi, par accident, l'œuf demeure dans les trompes, il faudra que la mere périſſe; en général, le fœtus, en ſe dilatant, rompra les trompes.

Lorſque l'œuf eſt tombé, il s'arrête dans la matrice, s'il eſt fécond, ou il en eſt chaſſé par la compreſſion. Il eſt aſſez difficile de donner une cauſe méchanique, qui faſſe voir que l'œuf fécond doit être retenu, & que celui qui ne l'eſt pas, doit être chaſſé : toute la différence, ſelon quelques-uns, conſiſte en ce que l'un a reçu les vapeurs qui ſont ſorties de la ſemence de l'homme, & l'autre n'en a pas reçu : cette vapeur ne peut que gonfler les œufs, & irriter peut-être la matrice; mais comment ce gonflement contribue-t-il à retenir l'œuf ? Il n'eſt pas difficile de voir que, ſi ce gonflement alloit juſqu'à un certain point, l'œuf ne pourroit plus ſortir : il n'eſt pas non plus impoſſible que la ſemence ne faſſe contracter la matrice; cette liqueur peut donner de l'action à ſes fibres, comme cela arrive par des injections

qu'on y fait ; peut-être auſſi que l'action de la ſemence exprime une liqueur gluante, qu'on trouve à l'entrée du col de la matrice, ſelon l'obſervation de Morgagni ; car, ſelon quelques-uns, la ſemence que Ruyſch dit avoir trouvée dans la matrice & dans les trompes d'une femme qui avoit été tuée par ſon mari qui l'avoit ſurpriſe en adultere, étoit une matiere exprimée de la matrice ; mais il n'y a en tout cela que des poſſibilités trop vagues.

Il n'y a pas de doute que l'homme ne vienne de ces œufs ; mais comment y eſt-il-formé ? C'eſt ce qu'on ne ſçauroit déterminer. Selon quelques-uns, le petit animal, d'où ſort notre corps, eſt formé dans l'homme ; & voici comment ces phyſiciens ont conçu cela. La ſemence animale, diſent-ils, eſt remplie de petits animaux ; elle eſt ſeringuée dans la matrice par l'orifice qui s'ouvre alors par une méchanique inconnue, & par le relâchement des valvules qui, étant arroſées par le fluide qui s'exprime de la matrice, cedent aiſément dans leur partie qui eſt libre ; ces valvules, au reſte, ſont formées, par les rides du col de la matrice à la partie interne, comme nous l'avons déja marqué ; ayant un bord libre, elles permettent l'entrée de la matrice aux matieres qui viennent de dehors,

mais elles n'en permettent pas aiſément le retour : de même que le vagin humecté par l'action dans ſe coït, ſe relâche, l'orifice de l'utérus ſe relâche auſſi ; mais la chaleur de la ſemence qui y eſt injectée, y cauſe une ſéchereſſe qui peut contribuer à fermer l'ouverture ; les petits animaux qui réſiſtent à cette chaleur ( car une chaleur très-modérée les fait mourir ) vont s'inſinuer dans l'œuf, en montant par les trompes, ou meurent en chemin ; la chaleur ou l'eſprit animal ſorti de l'homme, ébranle les houppes nerveuſes ; ces houppes ébranlées, cauſent des convulſions qui, en fermant l'orifice, s'oppoſent à la ſortie de l'œuf ; des véſicules rondes, poſées à l'orifice, verſent une matiere tenace, ou une eſpece de liqueur viſqueuſe, qui s'oppoſe à l'entrée des corps étrangers qui pourroient incommoder le fœtus.

Voilà une méchanique qu'on a donnée hardiment, & qui eſt pleine d'incertitudes : nous avons dit ailleurs ce qu'il falloit juger des animaux de la ſemence. Se peut-il faire que le fœtus s'y trouve, & que la ſemence ne faſſe que le développer ? Se peut-il faire que les natures plaſtiques le forment ? Ou eſt-ce le Créateur qui, par un acte de ſa volonté toute-puiſſante, le forme du mêlange de la ſemence & de la ſub-

ſtance de l'œuf ? Tout ce qu'on peut dire ſur cette matiere ; c'eſt que ſi le Créateur, ou les natures plaſtiques, formoient ainſi les fœtus, il n'eut pas été néceſſaire de faire une machine ſi compoſée : la méchanique ſemble favoriſer ceux qui diſent que l'animal ſe trouve tout entier dans l'œuf, & qu'il ne lui arrive qu'un développement ; mais, d'un autre côté, les difficultés ſont fort grandes, comme nous l'avons déja fait remarquer.

M. Lami avoit prétendu donner une cauſe de la formation du fœtus : j'oſe bien dire qu'il faut être fou pour la chercher autre part que dans la puiſſance infinie, & dans l'action du Créateur. Peut-on avancer, avec ce médecin, que les parties, qui ont de l'affinité avec la tête, vont former la tête ? que celles, qui ont de l'affinité avec la poitrine, s'arrangent par les loix du mouvement, pour compoſer la poitrine ? Y a-t-il une ſeule idée qui puiſſe nous perſuader la poſſibilité de tout cela ? Ceux qui ont ſoutenu que le Créateur a formé, dès le commencement du monde, tous les animaux ; qu'il les a répandus dans tout l'univers ; que ces petits êtres circulent partout ; que quand ils trouvent une matrice qui leur eſt propre, ils s'y arrêtent ; que dans les hommes, par exemple, les ani-

maux humains s'arrêtent dans les teſticules, d'où ils ſortent par des loix méchaniques, & que dans la ſuite ils ne font que s'étendre ; ceux, dis-je, qui ont ſoutenu de telles idées, n'ont-ils pas raiſonné plus ſolidement, quoique leur hypothèſe ſouffre des difficultés inſurmontables.

## LA FORMATION DU POULET.

IL nous reſteroit à donner le développement de l'œuf; mais comme un tel développement n'eſt pas ſoumis à nos recherches, nous donnerons à ſa place le développement du poulet dans ſon œuf. Donnons d'abord ce qu'on remarque dans l'œuf.

Sous la coque, on trouve deux membranes qui revêtent l'œuf; l'externe eſt attachée de toutes parts à la coque; l'interne eſt plus délicate, & ſert d'enveloppe au blanc qui y eſt fortement attaché.

Le blanc paroît une humeur glaireuſe ; mais il ne faut pas s'imaginer que ce ſoit une liqueur flottante : toute cette maſſe blanche eſt, ſans doute, organiſée; c'eſt-à-dire, qu'elle eſt compoſée de vaiſſeaux qui renferment une matiere fluide : ſans cela, comment pourroit-il ſe faire que

cette liqueur ſe portât dans le poulet ?

Le jaune eſt auſſi, ſans doute, un corps organiſé ; les mêmes raiſons nous le perſuadent : il en eſt du blanc & du jaune de l'œuf, comme des humeurs de l'œil, leſquelles circulent continuellement par des vaiſſeaux tranſparens.

Il y a une membrane qui revêt le jaune : on trouve deſſous, vers le gros bout de l'œuf, une tache blanche qui en renferme une autre de couleur cendrée ; & vers le centre de cette derniere, il y a un petit corps blanchâtre, qui paroît flottant dans une liqueur. La tache blanche eſt environnée de pluſieurs cercles, dont les uns ſont jaunes, & les autres grisâtres.

En deux côtés oppoſés du jaune, on trouve deux ligamens qu'on appelle *germes*, mal-à-propos : ils naiſſent de la membrane qui enveloppe le jaune ; ce ſont des eſpeces de placenta qui portent dans le jaune la liqueur du blanc qu'ils reçoivent, dans des follicules formés par leur épanouiſſement.

Dès qu'un œuf, fécondé par le coq, a été echauffé quelque temps ſous la poule, la membrane, qui revêt le blanc immédiatement, ſe ſépare de la membrane externe, vers le gros bout ; les deux ligamens, qui étoient dans des endroits diamétralement

oppoſés, changent de ſituation ; ils s'approchent peu-à-peu du petit bout de l'œuf; le blanc devient plus liquide ; la ſurface du jaune s'applatit ; la membrane, qui couvre la tache blanche, commence à s'élever; cette tache blanche, qu'on a nommée *cicatrice*, paroît s'allonger, de même que le petit corps blanchâtre, qui eſt vers le centre, & qui eſt le fœtus ; le cercle, qui entoure la tache, prend la forme du vaiſſeau, & renferme de petits points rougeâtres ; les autres cercles ſe multiplient de plus en plus, & prennent plus d'étendue. Tous ces développemens deviennent toujours plus ſenſibles ; & après deux jours, ces points rouges commencent à faire appercevoir des vaiſſeaux ſanguins, qui viennent du cercle le plus petit, & qui tendent vers la cicatrice, & s'enfoncent vers la tache cendrée ; les vaiſſeaux deviennent toujours plus rouges, de même que le cercle.

Dans ce temps-là, on apperçoit des points qui compoſent le cœur du fœtus ; ces points ont un mouvement ſenſible, & s'uniſſent à des vaiſſeaux. Après cinquante heures, ces points paroiſſent comme quatre véſicules qui ſe meuvent ſucceſſivement d'un mouvement très-rapide ; ce ſont les oreillettes & les ventricules du

cœur. Si on vient à refroidir l'œuf, tous ces mouvemens ceſſent ; mais une nouvelle chaleur les reproduit.

Dans des œufs couvés ſoixante-dix heures, on ne remarque plus un auſſi grand nombre de points ſanguins ; le lit du poulet s'étend toujours, & s'enfonce dans le jaune ; ce lit, qui eſt la cicatrice, dont nous avons parlé, ſe remplit d'une liqueur tranſparente ; le poulet groſſit ; on lui voit la tête penchée ſur la poitrine ; les vaiſſeaux, qui partent du cœur, ſe développent de plus en plus ; on voit ſur la tête deux éminences tranſparentes, leſquelles ſont les yeux : les aîles, les cuiſſes, les jambes, le croupion, ſe montrent aſſez bien. A l'endroit où eſt le nombril, on remarque une eſpece de veſſie, d'où partent les vaiſſeaux ombilicaux, qui paroiſſent plus multipliés que dans les commencemens, & qui aboutiſſent au cercle.

Dans des œufs couvés quatre-vingt-ſeize heures, le cercle concentrique s'étend ; les points ſanguins ſont tous convertis en des vaiſſeaux ſenſibles ; le poulet ſe courbe un peu plus ; la couleur noirâtre de l'uvée ſe montre avec la pupille ; la poitrine eſt encore tranſparente ; les quatre véſicules ſe réduiſent à trois, dont la plus groſſe paroît être le cœur, & les deux

autres les oreillettes. On voit l'aorte descendante, & ſes rameaux ſupérieurs, avec des battemens. On remarque, aux environs du cœur, un petit nuage rougeâtre, qui eſt la ſubſtance des poumons : il y en a encore une autre d'un rouge jaunâtre, qui eſt vers l'aîle droite, & c'eſt apparemment le foie.

Nous avons dit, au commencement, que la membrane interne ſe ſéparoit de l'externe, & s'enfonçoit, depuis le gros bout, vers le centre : cette membrane continue toujours à ſe ſéparer, & ſe fortifie tous les jours davantage ; elle laiſſe voir au travers de ſes fibres les vaiſſeaux ombilicaux, qui rempent ſur le jaune.

Cette membrane, en s'éloignant de l'autre, pouſſe la liqueur blanche dans le jaune, qui, bien loin de diminuer, augmente en volume; & enfin, quand toutes les parties du poulet ſont bien formées, ce jaune entre dans le ventre peu-à-peu. Le deſſein de la nature en cela, a été de fournir une nourriture au poulet, quand il ſeroit éclos : voici la maniere dont cette nourriture entre dans la ſubſtance du poulet, avec une partie des autres inteſtins grêles ; on trouve un canal qui ſe jette dans le jaune : il paroît que les parois de ce canal ſont continues avec la membrane

interne du jaune, & que la membrane externe eſt continue avec le péritoine : quand tout le jaune eſt entré, on ne trouve plus de veſtiges de la membrane externe ; & c'eſt-là ce qui fait juger qu'elle eſt continue avec le péritoine : pour le jaune, on le trouve répandu par-tout ; mais peu-à-peu il diminue ; & enfin il ſe ramaſſe, comme dans un point, au bout de ce canal de communication : on voit par-là que le jaune paſſe peu-à-peu dans l'inteſtin iléon, pour ſervir de nourriture, & ſe jette dans le cœcum, comme dans un réſervoir.

Le poulet étant bien formé, & les vaiſſeaux ombilicaux étant déſſéchés par la compreſſion des parties ſolides, la circulation ſe fait toute dans ſon corps ; ainſi l'air externe ne peut lui être du même uſage : il faut qu'il puiſſe reſpirer, pour que le ſang marche librement ; mais un eſpace ſi étroit ne ſuffit pas pour la reſpiration ; le défaut d'air & d'eſpace qui ne permettent pas au poulet de reſpirer, doivent cauſer en lui un ſentiment d'inquiétude, qui fait qu'il s'agite continuellement ; dans cette agitation, le poulet rompt la membrane & la coque, par des coups de bec ; alors il commence à reſpirer, & le ſang coule librement dans les poumons.

Voilà le développement du poulet, tel qu'on l'a pu obſerver par des expériences longues & réitérées. Dans le livre *de Naturâ pueri*, on avoit ébauché ces obſervations : Harvey les avoit faites avec plus d'exactitude ; Malpighi les avoit encore portées plus loin. Enfin, on eſt revenu ſur toutes ces obſervations, & on les a enrichies d'une infinité de nouvelles découvertes : ce n'eſt pas qu'on ait épuiſé la matiere ; il reſte encore bien des expériences à faire, pour découvrir exactement les rapports des parties de l'œuf avec le fœtus, le paſſage des liqueurs & leur circulation.

Ce que nous voyons dans le poulet, ſe trouve apparemment dans l'homme, au moins en partie ; la nature, qui eſt toujours uniforme dans ſes opérations, exécute ſes deſſeins par des voies ſimples. Quoique la figure de l'homme & celle du poulet ſoient ſi différentes, il ne faut pas s'imaginer qu'il faille des voies auſſi diſſemblables pour faire ces deux productions ; ce ſont toujours deux animaux qui ſont produits, l'un au bout de vingt jours, & l'autre au bout de neuf mois. D'ailleurs ce qu'on trouve dans la femme confirme cette idée. Il y a de véritables œufs qui ſe détachent de l'ovaire, & deſcendent dans la matrice. Il ſeroit à ſouhaiter qu'on pût faire ſur ce

œufs les mêmes expériences qu'on a faites ſur les œufs de poule. Nous ne pouvons pas entrer dans un pareil détail ſur le développement de l'œuf humain ; ainſi il faut nous borner à des obſervations générales, telles que les réflexions ſuivantes. Il eſt vrai qu'elles ne peuvent pas être appuyées ſur un méchaniſme bien connu : tout eſt plein d'obſcurité dans notre premiere forme ; auſſi ne nous étendrons-nous pas beaucoup ſur cette matiere.

L'œuf étant tombé dans la cavité de la matrice, échauffé, gonflé, nourri par l'eſprit ſéminal, ſe dilate toujours davantage ; dans les premiers jours de la groſſeſſe, il eſt encore flottant dans l'utérus ; mais dans le temps qu'il s'étend, les petits vaiſſeaux qui l'attachoient auparavant à l'ovaire, s'allongent auſſi ; & en devenant plus longs, ils s'inſinuent dans les petits tuyaux qui ſont dans l'utérus, & qui reſſemblent à ceux qui ſont dans les mammelles ; ce qu'on voit arriver dans la ſemence des plantes, arrive ici : un grain de bled ſe gonfle, & ſe développe par l'humidité ; le germe jette de petites racines qui entrent dans la terre ; par les petits conduits qui ſont dans les racines, le ſuc nourricier monte toujours. 1° Le grain étant dans la terre, l'atmoſphere de l'air par

ſon poids pouſſe le ſuc dans la ſubſtance de ce grain ; ce ſuc toujours pouſſé par un autre, oblige le germe à pouſſer de tous côtés. 2° L'œuf étant tombé de la même maniere dans l'utérus, s'étend par le ſuc qui y eſt pouſſé ; comme il eſt preſſé par la contraction de la matrice, les petits vaiſſeaux qui s'étendent, s'inſinuent dans les lacunes par où ſort le flux menſtruel. 3° Les premiers jours, comme on le voit par ce que nous venons de dire, les enveloppes & le fœtus ne croiſſent pas par la même cauſe qui les étend dans la ſuite ; car avant que les petits vaiſſeaux ſe ſoient anaſtomoſés avec ceux de la matrice, il faut qu'il y ait une cauſe qui les étende : or cette cauſe ne peut être que l'eſprit ſéminal venu de l'homme, & voilà la raiſon pour laquelle les œufs qui tombent par les mouvemens lubriques de femmes qui n'approchent point d'hommes, ne s'attachent pas aux petites lacunes dont nous avons parlé ; il leur manque, s'il eſt vrai qu'ils ſont tombés dans la matrice ſans le ſecours du mâle, le premier principe d'accroiſſement, qui vient de la ſemence de l'homme.

Quand ces vaiſſeaux, qui partent de l'œuf, ſe ſont abouchés avec les lacunes de la matrice, ils ne ſont pas d'abord aſſez

ouverts pour recevoir beaucoup de liqueur de la mere, de-là vient que les menſtrues coulent quelquefois à certaines femmes durant les trois premiers mois ; mais comme ces tuyaux ſe dilatent peu-à-peu, la matrice ſe décharge dans la cavité de leur matiere ſuperflue qui cauſe la plénitude dans les femmes.

Ces petits tuyaux, qui pompent le ſuc de la matrice, vont ſe rendre aux vaiſſeaux qui, par leur entrelacement, forment le corps de ce qu'on appelle *placenta*. Deux membranes ſervent de baſe & d'enveloppe à cet aſſemblage de vaiſſeaux ; l'externe ſe nomme le *chorion* ; & l'interne a été appellée l'*amnios*. Quelques-uns prétendent qu'il s'en rencontre une troiſieme qu'ils ont nommée l'*allantoïde*. Il y a même un anatomiſte qui en a donné fort au long la deſcription dans les Tranſactions philoſophiques ; ainſi, ſelon cet auteur, elle ſe trouve dans l'homme comme dans les animaux.

Il ſemble, en effet, que la raiſon pour laquelle la nature l'a donnée à un animal, l'a obligée de la donner à tous ; elle reçoit l'urine dans les animaux ; ne doit-il pas y avoir un pareil réſervoir dans l'homme ? Drelincourt, qui n'épargnoit par les injures, n'a pas fait difficulté de dire que ceux qui

reconnoiſſoient la membrane allantoïde dans l'homme, étoient plus ſemblables aux brutes qu'à des anatomiſtes raiſonnables.

Cet écrivain n'étoit qu'un enthouſiaſte; mais l'anatomiſte Anglois que nous venons de citer, Needham, Graaf, Bidloo, diſent qu'ils l'ont obſervée. Munich a écrit qu'il l'a démontrée publiquement dans l'hôpital d'Utrecht. Verrheyen ne s'eſt pas rendu à ces preuves, il n'a pas voulu croire ce qu'il ne trouvoit pas : ces Meſſieurs, qui ont été aſſez heureux pour trouver cette membrane, auroient dû en donner une deſcription exacte : les anatomiſtes n'auroient point eu tant de peine à s'accorder là-deſſus. J'ai trouvé dans quelques placenta une veſſie aſſez groſſe à la racine du cordon ombilical ; elle étoit remplie d'une liqueur aſſez limpide ; ſeroit-ce l'allantoïde obſervée par les ecrivains dont nous venons de parler ? & n'eſt-ce pas une véſicule formée & remplie par quelque accident ?

Mais ſuppoſé que ce fût l'allantoïde, comment le fœtus y dépoſe-t-il l'urine ? Riolan & Veſlingius répondent que l'urine ſe ramaſſe dans la veſſie du fœtus, & que c'eſt pour cela que ce réſervoir eſt plus ample dans le fœtus que dans l'adulte;

mais il eſt faux que la veſſie ait plus de capacité dans le fœtus que dans l'adulte : elle eſt proportionnée à la maſſe du corps & de l'âge du fœtus ; d'ailleurs la raiſon pour laquelle les hommes piſſent, n'a-t-elle pas lieu dans le fœtus ? Les fibres ne ſont-elles pas irritées par l'urine ? Les muſcles de l'abdomen ne la preſſent-ils pas ? Y a-t-il quelque obſtacle qui s'oppoſe à la ſortie de l'urine ? En tout cela on ne trouve rien qui puiſſe faire ſoutenir le ſentiment de ces anatomiſtes, ou plûtôt qui ne le renverſe.

Drelincourt a avancé que le fœtus piſſoit dans la cavité de l'amnios, & qu'il reprenoit cette urine par la bouche ; mais on a oppoſé que l'urine ſéparée du ſang, devient âcre par la chaleur, & qu'elle pourroit par-là incommoder conſidérablement le fœtus : à cette difficulté, ceux qui ſoutiennent le ſentiment dont nous avons parlé, répondent que l'urine qui ſe ſépare dans le fœtus n'eſt pas une urine âcre. M. Boerhaave ne s'eſt pas éloigné du ſentiment de ceux qui ont ſoutenu que l'urine ſe ramaſſoit dans l'allantoïde.

Les reins, dit-il, ſont dans le fœtus plus grands, à proportion que dans les adultes : ils verſent continuellement l'urine qu'ils filtrent ; mais ce n'eſt pas une urine âcre,

elle eſt douce ; le ſphincter ne lui permet pas de ſortir, parce que c'eſt l'inſpiration qui, en preſſant la veſſie, oblige le ſphincter à céder ; quand l'urine eſt trop abondante, elle paſſe par un canal membraneux qui monte du fond de la veſſie, & qui ſort avec le cordon par l'ombilic ; ce conduit va aboutir à la racine du placenta où il ſe termine à une veſſie ovale compoſée d'une membrane plus fine que les autres. On peut voir les Actes philoſophiques d'Angleterre, 1700 & 1701, & la dixieme thèſe de M. Ruyſch, quoique cet anatomiſte ne ſoit pas de notre ſentiment : voilà la plûpart des ſentimens qu'on a ſoutenus au ſujet de l'urine du fœtus ; quoi qu'il en ſoit, nous pouvons toujours aſſurer que ſi, dans les hommes, il y a une membrane allantoïde, elle n'eſt pas remplie par un fluide qui coule par l'*ouraque* : il eſt certain que ce canal n'eſt qu'un canal chimérique dans l'homme ; après l'avoir ſuivi exactement, en partant de la veſſie, j'ai toujours vu qu'il ſe perd en forme de fil, dans le corps du cordon, à une petite diſtance du fond de la veſſie, de plus ; il eſt conſtant par des diſſections exactement réitérées, que le fond de la veſſie n'a nulle ouverture qui puiſſe permettre le paſſage à l'urine, outre que quand la veſſie eſt

pleine, on ne ſçauroit en preſſant faire ſortir par le cordon une goutte d'urine. L'*ouraque*, près du fond de la veſſie, peut ſe diviſer en deux ou trois filets très-fins, qui s'implantent en des endroits différens, comme s'il n'étoient que des rameaux déliés de nerfs, qui ne pénetrent en aucune façon dans la cavité de la veſſie: dans les premieres diſſections, la reſſemblance avec des nerfs m'a paru ſi parfaite, que j'ai douté s'ils ne l'étoient pas véritablement; on ſeroit d'abord tenté de croire que le fœtus piſſe dans la cavité de l'amnios. Il eſt certain que l'on ne voit pas pourquoi les reins ne filtreroient pas de l'urine durant le temps de la groſſeſſe, depuis qu'ils ſont bien formés: d'ailleurs on en trouve une aſſez grande quantité dans les fœtus qui naiſſent morts; outre que la veſſie eſt aſſez ample, l'extrémité des ureteres eſt fort élargie en forme d'entonnoir dont l'orifice le plus évaſé eſt du côté de la veſſie; j'ai trouvé de l'urine dans ces entonnoirs renverſés, lorſque la veſſie eſt remplie: or voilà donc une grande quantité d'urine, pourquoi ne ſe vuideroit-elle pas dans la capacité de l'amnios? Mais auſſi d'où vient que le méconium ne ſort pas des inteſtins?

Toute cette maſſe que nous venons

d'examiner, je veux dire le placenta; applique le ſac qui renferme le fœtus aux parois de la matrice. Voici pluſieurs queſtions qu'on peut propoſer ſur ce qui paſſe de la matrice à l'enfant.

La premiere queſtion qu'il faut examiner, c'eſt ſi le ſang paſſe de la mere dans le fœtus; voici les raiſons qui ont fait ſoutenir ce ſentiment à pluſieurs. 1° Il arrive une hémorrhagie dans l'accouchement: or ſi le ſang ne paſſoit pas des vaiſſeaux ſécrétoires de la matrice dans le fœtus, il ne ſe répandroit pas, quand ces tuyaux ſe ſéparent de ceux du placenta. 2° On prouve que ce ſang paſſe du fœtus à la mere, par une obſervation rapportée dans les mémoires de l'académie royale de l'année 1708. Une femme enceinte, dit-on, mourut d'une bleſſure, & on ne trouva pas de ſang dans le fœtus: voici les raiſons de ceux qui ſoutiennent le contraire. 1° On dit qu'on peut ſéparer les petits tuyaux qui ſont au chorion, de ceux de la matrice, ſans violence & ſans répandre du ſang. 2° Que dans les animaux les vaiſſeaux du chorion, ſéparés de ceux de l'utérus, ne verſent pas de [illegible] mais une liqueur ſéreuſe. 3° Les [illegible]eurs qu'on injecte par les arteres ombilicales, ne ſortent pas du placenta, mais reviennent par la

veine. De ces deux ſentimens le dernier me paroît le plus vraiſemblable ; l'hémorrhagie qui arrive dans l'accouchement ne prouve rien : les douleurs, les tiraillemens des vaiſſeaux, les efforts violens peuvent ouvrir un paſſage au ſang ; le fait rapporté dans les Mémoires de l'académie n'eſt pas déciſif ; car lorſque, par la ſaignée, on épuiſe le ſang des femelles des animaux quand elles ſont pleines, on trouve beaucoup de ſang dans le fœtus, & preſque point dans la matrice.

La ſeconde queſtion qu'il faut examiner, c'eſt quelle matiere le fœtus reçoit de la mere. 1° Les tuyaux de la matrice ne ſont pas fermés entiérement dans la groſſeſſe, quoiqu'ils ne reçoivent pas du ſang, & c'eſt par ces tuyaux que le fœtus décharge continuellement la mere des liqueurs qui cauſent la plénitude dont nous avons parlé. 2° Dans les animaux, les vaiſſeaux, qui étoient attachés à l'utérus, verſent une liqueur laiteuſe. De ces deux raiſons on peut conclurre que la mere fournit un lait qui entre dans les petits tuyaux du chorion, & qui étant porté dans le ſang [illegible]us par la veine ombilicale, ſubit les [illegible]mes changemens que dans les enfans qui vivent de lait.

La troiſieme queſtion qu'il faut exami-

ner, l'a déja été en partie, c'eſt d'où vient la liqueur qui ſe trouve dans la cavité de l'amnios. 1° Il eſt certain que la liqueur qu'on trouve dans l'amnios, eſt une liqueur gélatineuſe, ſemblable à celle qui dégoutte des petits tuyaux de la matrice. 2° Qu'on trouve même les fœtus les plus petits nageans dans cette liqueur. 3° Que l'on prétend avoir trouvé cette liqueur dans la bouche, le ventricule & les inteſtins de ces petits fœtus. 4° M. Bergerus dit qu'il a conſervé, pendant plus d'un an, un fœtus de la grandeur d'une abeille; ce fœtus étoit renfermé dans un œuf qui étoit de la groſſeur d'un œuf de poule, & qui étoit plein d'une liqueur; le fœtus nageoit dans cette liqueur: il avoit la tête inclinée ſur la poitrine; le reſte du corps courbé, les yeux étoient tracés par des demi-cercles noirs; une double membrane compoſoit l'œuf; à la partie externe, il y avoit des eſpeces de racines; on voyoit des ramifications de vaiſſeaux ombilicaux qui répondoient en dedans à cette partie. 5° Par toutes ces raiſons il paroît que la liqueur qui environne le fœtus, ne vient pas des ſécrétions du fœtus; il ne reſte donc que trois voies. 1° Le ſuc laiteux, ayant été porté dans les vaiſſeaux du fœtus, ſe change en ſang, en partie, & s'em-

ploie à l'accroiſſement des parties de ce petit corps ; enſuite le ſang étant reporté dans le placenta, revient par la veine ; dans ce paſſage il peut, par des filtres, ſe ſéparer de la lymphe, laiſſer dans les couloirs le reſte du ſuc laiteux qui, de ces filtres, peut ſe rendre dans la cavité de l'amnios : il n'eſt pas extraordinaire qu'il reſte beaucoup de ſéroſité qui ne ſoit pas bien mêlée avec le ſang qui revient au placenta ; car il eſt porté d'abord dans le cœur, ſans ſubir preſque aucun changement dans les vaiſſeaux ombilicaux ; du cœur il deſcend par l'aorte, & entre dans les arteres iliaques ; par ce ſecond trajet il n'a pas été fort altéré ; on peut même dire qu'il n'a preſque pas été changé, puiſque pour changer le ſang, il faut qu'il paſſe par des filieres, c'eſt-à-dire, par des extrémités capillaires, ce qui n'eſt pas arrivé juſqu'ici. 2° Il peut y avoir des conduits immédiats qui tranſportent de l'utérus dans l'amnios la liqueur qu'on y trouve ; ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que le ſuc dont l'œuf eſt rempli les premiers jours, ne vient que de-là ; les vaiſſeaux ne ſont pas encore aſſez développés pour recevoir la liqueur ; de même qu'il y a dans les adultes des tuyaux artériels qui portent hors du corps la ſueur, & des veineux qui portent dans le

ſang l'humidité du bain ; par exemple, il peut y avoir dans l'œuf des tuyaux qui pompent le ſuc nourricier de l'utérus. 3° Il ſe peut faire que dans le temps que le ſang circule dans le corps du fœtus, il y ait des filtres, tels que ceux de la ſueur & de la tranſpiration, pour ſéparer la matiere où nage le fœtus..... Mais de ces trois voies, celle que l'on peut dire fournir la liqueur, c'eſt la premiere, ſur-tout quand le fœtus eſt devenu grand : la raiſon en eſt, qu'on ne trouve point qu'il puiſſe y avoir des couloirs pour filtrer ce fluide, excepté dans le concours des arteres & des veines ombilicales : nous ne joignons pas à ces trois ſources une troiſieme cauſe qui eſt la filtration qui ſe fait dans les reins ; car pourquoi le méconium ne ſort-il pas? Si le ſphincter de la veſſie s'ouvre, pourquoi celui de l'anus ne s'ouvre-t-il pas ?

La quatrieme queſtion qu'on peut faire, c'eſt ſi les vaiſſeaux ombilicaux nourriſſent le fœtus. 1° Il y a des obſervations qui font voir que le cordon n'eſt pas abſolument néceſſaire ; on ne l'a pas trouvé dans des fœtus qui ſe portoient parfaitement bien, & qui n'avoient pas d'ombilic. 2° Dans les premiers temps, comme nous avons dit, la nutrition ne ſçauroit ſe faire de cette maniere.

Sur ces difficultés, on a eu recours à la bouche, par laquelle on a prétendu que s'insinuoit la liqueur de l'amnios pour nourrir le fœtus. Hippocrate a été de ce sentiment, de même que Démocrite, Epicure & Plutarque : après ces philosophes, Entius, Charleton, Bayle, Everhard ont soutenu cette opinion ; enfin M. Heister a rapporté les preuves suivantes, 1°. Dans un fœtus de vache, il a trouvé dans le ventricule l'œsophage & la bouche une liqueur glacée, continue avec celle de l'amnios, & de la même nature. 2° On trouve des matieres fécales dans les intestins 3° La liqueur de l'amnios est en grande quantité dans les premiers mois de la grossesse mais on n'en trouve que peu dans les derniers : il ne paroît pas qu'il y ait autre chose que le fœtus qui puisse la consumer. 4° Cette liqueur est si propre à la nourriture, qu'on ne sçauroit en souhaiter qui convienne mieux. 5° Il paroît que cette liqueur est poussée dans l'œsophage & le ventricule, par l'action de l'utérus, qui résiste toujours, par la pression des muscles de l'abdomen & de l'air qui environne le corps de la mere. 6° Cela paroît nécessaire, afin que l'œsophage, les intestins, les vaisseaux lactés, le canal thorachique s'ouvrent, & s'accoutument aux fonctions auxquelles

auxquelles ils ſont deſtinés..... M. Heiſter, avant de donner ces raiſons, avoit dit que la liqueur qu'on trouvoit dans l'œſophage étoit ſemblable à celle de l'amnios, & qu'on la voyoit changée dans les inteſtins grêles; on a fait deux objections contre ce ſentiment : 1° Qu'on trouve quelquefois des fœtus qui ont la bouche fermée; on répond que cela n'arrive que rarement; que ces fœtus meurent bientôt, ou qu'il y a d'autres conduits qui reçoivent le ſuc de l'amnios. 2° On dit que le fœtus ne reſpire pas, & qu'ainſi il ne ſçauroit faire la déglutition de cette liqueur; quelques-uns répondent que l'on ne peut pas tirer de l'homme né, des conſéquences pour le fœtus, que l'un ne ſçauroit faire ſes fonctions ſans la reſpiration; mais qu'il n'en eſt pas de même de l'autre; que vivant plongé dans ſes eaux, il n'a pas beſoin de la preſſion de l'air pour agir.... Cette réponſe n'eſt pas ſatisfaiſante; ſi le concours de l'air eſt abſolument néceſſaire dans le nouveau-né, pour la déglutition, il ne l'eſt pas moins dans le fœtus : les organes ſont les mêmes; ils ont beſoin des mêmes ſecours....

M. Heiſter & Bergerus ſoutiennent que les mouvemens de la reſpiration, & la compreſſion des muſcles, pouſſent, avec

force, le ſuc de l'amnios dans l'œſophage; mais cette cauſe n'eſt pas plus ſatisfaiſante, que ce que nous venons de rapporter : on ne peut donc pas établir que le fœtus ſe nourrit en partie par la liqueur de l'amnios : il eſt vrai que par-là on trouve une raiſon qui fait voir que les canaux lactés doivent s'ouvrir; mais on peut dire que les matieres qui coulent dans le ventricule & les inteſtins, par les filtres glanduleux, ſont repompées par les vaiſſeaux lactés; on voit encore que l'on doit trouver des matieres fécales dans les inteſtins, ſi le méconium a une ſource particuliere, comme nous l'avons indiqué en parlant des capſules atrabilaires. Enfin M. Heiſter n'a pas répondu, d'une façon ſatisfaiſante, à la difficulté qu'on a oppoſée à ſon ſentiment, ſçavoir, comment ſont nourris des fœtus qui avoient l'œſophage fermé : j'en ai trouvé un de neuf mois en qui l'œſophage ni la trachée artere n'avoit aucune ouverture; d'ailleurs, ſi l'urine ſe verſe dans la capacité de l'amnios, comment en fera-t-on un aliment ? Enfin ceux qui ſe noient n'avalent pas une goutte d'eau, comment donc les fœtus en avaleront-ils ? Ne peut-on donc pas conclurre qu'ils n'avalent rien?

3° Le fœtus ſe nourrit par le ſuc laiteux qui lui vient par la veine ombilicale : c'eſt-

là même le principal aliment qui l'entretient, & lui donne de l'accroiſſement. 4° Dans les premiers jours, il eſt nourri par la liqueur dont nous avons parlé ailleurs, puiſque les vaiſſeaux ne ſont pas encore aſſez développés pour recevoir le ſuc qui doit y circuler enſuite, & qui eſt trop groſſier pour s'y inſinuer alors.

La cinquieme queſtion qu'on peut faire, c'eſt à quoi ſervent les arteres ombilicales; ſi elles ne rapportent pas le ſang dans la mere, de quelle utilité ſont-elles en ſe rendant au placenta? 1° Les arteres reportent le ſang dans le placenta pour le nourrir; 2° pour y filtrer la liqueur qui entre dans l'amnios; 3° pour décharger le fœtus de la trop grande quantité de ſang qui pourroit l'incommoder; 4° pour faire croître les petits tuyaux qui s'inſinuent dans l'utérus: le ſuc qui vient de la matrice ne ſçauroit leur donner d'accroiſſement; tout ce qui eſt dans notre corps eſt nourri par des arteres: il en eſt de même que des arbres; leurs racines ſont augmentées & nourries par le ſuc qui revient du corps de la plante; 5° enfin il faut regarder, en partie, le placenta comme le poumon du fœtus: or le poumon ſert principalement à former le ſang; & comme dans le fœtus le ſang n'y paſſe qu'en très-petite quantité, le ſuc lai-

teux, venu de la mere, a beſoin de paſſer par les filieres de quelque organe, tel que le placenta; lorſqu'il en revient, il eſt plus propre à nourrir le fœtus.

Lorſque l'œuf a été détaché de l'ovaire, il enfile les trompes, qui le conduiſent enfin dans la matrice par leur contraction aidée de la preſſion des parties voiſines; quand il eſt parvenu dans la cavité de la matrice, il s'y attache : il paroît d'abord ſemblable à une bulle tranſparente comme du cryſtal : on trouve, dans cette bulle, une liqueur qui approche du blanc d'œuf; le fluide enfin préſente une eſpece de nuage, qui forme enſuite les linéamens du fœtus; la premiere choſe qu'on apperçoit prendre quelque figure, c'eſt la tête & les ventres inférieurs : ces deux maſſes ſont d'abord repréſentées par deux bulles; celle d'où ſort la tête eſt beaucoup plus groſſe que tout le reſte : on y apperçoit des points à la place des yeux; une ligne, qui va d'une oreille à l'autre, à la place de la bouche; le nez ſe préſente auſſi, quoique fort obſcurément, par un filet perpendiculaire à la ligne dont nous venons de parler; l'épine & le col ne ſont, dans cet état, que des filets très-fins & très-ſouples, quoique dans la ſuite ils doivent former des maſſes ſi conſidérables & ſi fermes,

Dans quelques figures qu'on a données des fœtus naiſſans, on repréſente les extrémités ſupérieures & inférieures avec une longueur proportionnée à l'étendue qu'on leur voit dans la ſuite; mais au lieu des bras, on n'apperçoit que de ſimples moignons qui ſortent du corps, comme, par exemple, ſi le poignet étoit implanté à l'inſertion de l'humérus; peu-à-peu ces membres s'allongent, & prennent la figure que nous leur voyons dans l'homme formé : dans cet état, tous les os ſont ſeulement membraneux ou filamenteux; ils ſe durciſſent & s'accroiſſent, ſelon les différens degrés.

Cette maniere, dont ſe forme le fœtus, paroît, ſelon quelques-uns, détruire le ſentiment de ceux qui ont avancé qu'il ne ſe faiſoit qu'un développement : ſi les parties, a-t-on dit, ne faiſoient que s'étendre, elles ne paroîtroient pas ſucceſſivement; mais dans les enfans, les parties n'ont pas les mêmes proportions que dans les adultes; ainſi tandis que les trois ventres paroiſſent, les bras peuvent exiſter, & être infiniment petits.

Autant qu'il tombe d'œufs dans la matrice; autant, ſelon toutes les apparences, y naît-il de fœtus : il peut ſe faire cependant qu'il vienne deux jumeaux d'un ſeul

œuf ; ils peuvent y avoir été logés extraordinairement par l'Etre formateur : ceux qui viennent de deux œufs, ont chacun leurs tuniques ſéparées, & leur placenta ; dans ceux qui viennent d'un ſeul, on a trouvé ſouvent, du moins une tunique commune : le cas que Sténon a obſervé, ſe rencontre rarement ; cet anatomiſte dit qu'il a trouvé trois fœtus enveloppés d'une membrane commune, & renfermés chacun dans un amnios particulier ; les jumeaux, qui ſe trouvent ſous une enveloppe, ſont, pour l'ordinaire, ſujets à l'avortement : ils s'uniſſent auſſi diverſement, & forment des aſſemblages monſtrueux ; de même que les fœtus s'uniſſent, il ſe forme auſſi des maſſes de pluſieurs placenta : on en voit quelquefois qui ſont compoſés d'un, deux, trois.

Comment les fœtus, au nombre de deux, trois ou quatre, peuvent-ils avoir le même placenta, un cordon particulier, & une membrane particuliere ? La raiſon en eſt, que pluſieurs œufs ſe trouvent réunis ſous le même calyce ; par-là, une partie de chaque œuf eſt attachée à l'ovaire : toutes ces parties forment un placenta commun, d'où part un cordon vers chaque œuf ; il peut arriver, par un jeu de la nature, que deux œufs ſe trouvent réunis enſemble, de ſorte

que leurs cavités n'en forment qu'une; alors on voit que les fœtus ſeront renfermés ſous la même membrane immédiatement; de même, par quelque accident, il peut ſe faire que les membranes externes, de chaque œuf s'uniſſent, tandis que les membranes internes demeureront ſéparées: voilà le cas de Sténon; enfin les variétés peuvent être infinies, ſuivant les accidens qui arriveront aux parties dans la conformation.

Les animaux ont paru à pluſieurs, formés comme des édifices qui s'élevent par les fondemens; les apparences, comme nous l'avons dit, ſemblent prouver que toutes leurs parties n'exiſtent pas avant de ſe développer: c'eſt pour cela qu'on a diſputé autrefois ſur la primogéniture des parties; mais Hippocrate ne paroît pas avoir été dans de telles idées. Les membres, dit-il, croiſſent en même temps; mais ceux qui ſont plus gros, ſont ceux qui paroiſſent les premiers. Les idées du grand *Malpighi* n'étoient pas contraires au ſentiment du pere de la médecine. Il eſt inutile, dit-il, de demander ſi le cœur eſt formé avant le cerveau, ou le cerveau avant le cœur; tout, ſelon ce grand anatomiſte, exiſte en même temps; les vaiſſeaux ne font que ſe gonfler & s'étendre.

Harvée a prétendu le contraire, & peut-être avec fondement ; car ſi l'on conſulte ce qui arrive à l'écreviſſe, quand on lui a coupé une patte, on verra qu'il y a une puiſſance formatrice qui travaille en divers temps à la formation des parties ; la même choſe pourroit arriver dans la premiere formation : ainſi l'exiſtence des parties pourroit être rapportée à divers temps que l'Être ſuprême a peut-être choiſis pour former les machines des animaux.

On a fort diſputé pour ſçavoir s'il faut diviſer les parties en ſpermatiques, & en ſanguines ; toutes les parties ſont faites abſolument de la même matiere : dans le fœtus, on ne voit rien de rouge dans les premiers temps de ſa formation ; dans la ſuite, les liqueurs circulantes, en paſſant par des filieres, prennent une couleur rouge : ces liqueurs ainſi rougies, donnent leur couleur aux parties qui ont des vaiſſeaux aſſez larges pour les laiſſer paſſer ; les autres, qui ſont trop étroites, ne ſont remplies que d'un fluide blanc & laiteux. M. Bergerus rapporte que, dans une mole remplie de vaiſſeaux ſanguins, il avoit trouvé une véſicule groſſe comme un œuf de pigeon, & pleine d'une lymphe cryſtalline : l'embryon y nageoit ; il étoit de la grandeur d'une groſſe fourmi, & paroiſſoit

formé d'une matiere laiteuſe; il étoit attaché à un petit cordon, le corps paroiſſoit avec une petite courbure: on y voyoit clairement les linéamens de la tête, des yeux & des membres; mais on n'y appercevoit pas de traces de ſang: il n'y avoit que la partie externe attachée à la mole, qui paroiſſoit rougie; on voyoit parfaitement les fibres qui venoient du cordon ombilical, & les petites racines d'où devoit réſulter le placenta.

Les fœtus s'uniſſent quelquefois, & forment des maſſes monſtrueuſes; y a-t-il eu, dans l'œuf, des embryons monſtrueux? ou ces monſtres ſe ſont-ils formés dans la ſuite par une ſimple union? Il ſe pourroit faire que, par un jeu de la nature, les linéamens d'un monſtre ſe trouvaſſent tracés dans l'œuf; mais ceux qui ont ſoutenu le contraire, ont donné les raiſons ſuivantes pour appuyer leur opinion. 1° L'imagination multiplie les parties du fœtus en certains cas; on a des exemples qui prouvent que les femmes enceintes, après avoir été frappées par des idées monſtrueuſes, ont mis au monde des monſtres. 2° On voit tous les jours des enfans qui portent des marques de ce que leurs meres ont ſouhaité de manger. 3° De même que les chairs s'uniſſent, il peut arriver par divers

accidens que deux embryons, dans le temps qu'ils ne paroiſſent qu'un ſuc laiteux, ſe joignent l'un à l'autre.

Selon pluſieurs phyſiciens, il eſt bien difficile de ne pas ſe rendre aux preuves qui démontrent les effets de l'imagination de la mere ſur le fœtus; elles ſont ſi inconteſtables, ſelon eux, qu'elles forcent les eſprits les moins crédules: or ſi cela eſt ainſi, la même cauſe qui multiplie les membres; qui forme, ſur le corps du fœtus, l'image de quelque objet, pourroit unir deux fœtus, leur donner quelques parties communes, & quelques autres particulieres; mais une telle union ne ſçauroit ſe faire par les ſeules loix méchaniques: par exemple, un fœtus aura deux têtes, & les vaiſſeaux de ces deux têtes iront s'unir pour ſe rendre à un ſeul cœur; il y en a dont les inteſtins venoient d'un ſeul eſtomac; on a vu deux eſtomacs aller aboutir à une ſeule ſuite d'inteſtins: or qu'on faſſe toutes les combinaiſons imaginables, il n'eſt pas poſſible d'attribuer aux loix méchaniques de telles irrégularités; il y a une main qui les a formées avant la conception, ou après, comme nous l'avons déja remarqué.

Il y a eu des philoſophes qui ont voulu expliquer les effets de l'imagination ſur le

fœtus ; il n'y a que des eſprits ſuperficiels, ou entêtés d'imaginations, qui puiſſent donner là-deſſus des explications, ou s'en contenter : nous ne connoiſſons, dans le corps humain, que matiere & mouvement. Quand une mere eſt frappée de quelque objet, le mouvement s'augmente dans ſon corps, à l'occaſion du trouble qui s'éleve dans l'ame; ce mouvement ne peut ſe communiquer au fœtus que par ces deux manieres. 1° Le ſang & les nerfs de la mere agitent la matrice : cette agitation cauſe diverſes oſcillations dans les vaiſſeaux, ou dans les racines qui attachent le placenta à la matrice ; ces oſcillations ne peuvent que rétrécir ou dilater les vaiſſeaux ; cette dilatation ou ce rétréciſſement, que produiront-ils ? Un mouvement plus ou moins rapide dans les liqueurs ; mais cette rapidité & cette lenteur ſe répandront également par tout le corps ; il n'y aura donc pas une partie qui ſoit plus ébranlée que l'autre ; je veux même que le mouvement s'augmente dans une partie : cette vîteſſe ſeule peut-elle aller former une partie organiſée avec toutes les proportions, & ſemblable à ce qui frappe les yeux de la mere ? Il faut être, ou bien aveugle, ou bien peu éclairé pour concevoir un tel phénomene. 2° Le mouvement de

la mere peut ſe communiquer à l'enfant ; par les humeurs qu'elle y envoie ; mais, 1° le ſang ne paſſe pas de l'un à l'autre, comme nous l'avons prouvé : il n'y a qu'une eſpece de lait qui s'inſinue dans les racines du placenta : on ſçait combien les ſécrétions ſont lentes ; de-là on peut conclurre ſi l'augmentation du mouvement peut être conſidérable, s'il n'y a que ce lait qui la produiſe. 2° Quand même le ſang paſſeroit de l'utérus dans le fœtus, ſon mouvement ne ſeroit que très-lent dans les ramifications du placenta : il iroit un peu plus vîte dans la veine ombilicale ; mais en entrant dans les diverſes parties du fœtus, il ſe rallentit prodigieuſement : pourquoi, porté avec égale vîteſſe aux deux côtés de la tête, par exemple, ira-t-il former une excroiſſance d'un côté, & non pas de l'autre ? Pourquoi ira-t-il rompre les jambes & les bras dans un embryon dont la mere verra rompre un homme ? Pourquoi ira-t-il former des figures d'animaux qui ſe préſenteront aux yeux d'une femme enceinte ?

Puiſque nous avons vu qu'il n'y avoit pas de loi méchanique qui pût produire un tel effet, voyons s'il n'y auroit pas quelqu'autre cauſe. 1° Si le Créateur avoit établi qu'à l'occaſion des mouve-

mens & des imaginations de la mere, il agiroit ſur le fœtus, conformément à ces mouvemens & à l'imagination, on trouveroit là une cauſe; mais elle n'eſt pas générale: il y a eu des femmes qui ont été extrêmement frappées de pluſieurs objets, dont les impreſſions n'ont pas paru dans le fœtus. 2° Si le Créateur a établi ces loix, c'eſt apparemment pour d'autres choſes; & cet effet doit être regardé comme un des inconvéniens qui ſe trouvent dans la plûpart des loix générales, & pour leſquelles l'Être ſuprême n'a pas jugé à propos de faire des exceptions. 3° Un des plus grands génies du dernier ſiécle, a ſoupçonné que tout cela ne vient que des natures plaſtiques que le Créateur a choiſies, ſelon lui, pour former les corps qui doivent recevoir les eſprits; ces cauſes ſecondaires ou formatrices agiſſent ſuivant des loix néceſſaires que le Créateur leur a impoſées: comme leur action ne dépend pas de leur choix, elles n'agiſſent que ſuivant les circonſtances auxquelles une loi ſuprême attache leur action; alors un violent mouvement ſeroit l'occaſion ſuivant laquelle ce qui donne la forme à la matiere, modifieroit le fœtus: ce qui empêchoit ce philoſophe de rejetter cela ſur le Créateur immédiatement, c'eſt qu'on lui

fait produire, ſans aucune raiſon, un nouvel être organiſé ; cet inconvénient n'eſt pas comme celui qui s'enſuit des loix de la peſanteur, par exemple : de-là il ne réſulte, dans certaines occaſions, qu'un mouvement plus ou moins violent qui dérange le tiſſu des corps ; mais ici on fait mettre la main à l'œuvre à la Divinité, pour former des êtres auſſi difficiles à produire que les corps les mieux organiſés, & cela, ſans aucune néceſſité : il vaut mieux, ſelon le même philoſophe, rejetter cet ouvrage ſur des cauſes dépendantes qui modifient la matiere ſuivant diverſes circonſtances ; mais tout cela n'eſt qu'une pure fiction.

La reſſemblance des enfans avec leurs peres pourroit arriver, ſelon l'idée de cet écrivain, par l'action de ces natures plaſtiques, qui façonnent les viſages ſuivant les idées de la mere : on croit que cette reſſemblance eſt ordinairement un fondement raiſonnable pour faire attribuer un enfant à un homme ; mais il ne faut pas faire de cela une regle : la cauſe qui conduit les actions de la puiſſance qui opere ſur le fœtus, nous eſt entiérement inconnue, ainſi un enfant peut reſſembler à un homme qui n'eſt pas ſon pere, par la même raiſon qu'il y a des enfans qui reſſem-

blent à leurs aïeux, que les meres n'ont jamais vus, tandis que les peres n'ont rien qui ait du rapport avec eux; dans ce cas, on ne peut avoir recours qu'à l'action inconnue de la cauſe formatrice : cependant ceux qui reconnoîtroient l'imagination pour une telle cauſe, pourroient dire que les enfans ont quelquefois des traits de leurs peres & de leurs meres en même temps, de telle maniere que les traits de la mere ſont plus marqués, alors les traits des peres ne paroiſſent nullement; mais une mere, qui ſera plus attentive à ces traits qu'aux autres, les tranſmettra à ſon enfant, qui, par-là, reſſemblera à ſes aïeux.

Il y a eu des médecins qui ont avancé qu'il ſe pouvoit former des hommes ſans que la ſemence fût reçue dans la femme : ils ont prétendu qu'en l'échauffant dans le fumier, elle produiſoit des êtres organiſés, mais cela eſt faux : ceux qui ont avancé ce ſentiment, n'avoient pour eux, ni l'expérience, ni la raiſon. De même que l'œuf n'eſt jamais fécond, ſans le ſecours de la ſemence de l'homme, on ne ſera jamais voir que la ſemence puiſſe produire aucun effet, tandis qu'elle ne ſera pas dans le réſervoir que la nature lui a préparé : ſi la chaleur du fumier pouvoit développer l'embryon, la chaleur naturelle ne le pour-

roit-elle pas mieux développer dans les hommes qui retiennent long-temps la ſemence ? Il s'enſuivroit de-là qu'un homme pourroit ſe trouver enfin dans la néceſſité d'accoucher : je ſçais bien qu'on nous a débité quelques hiſtoires là-deſſus ; mais ce ne ſont que des contes qu'un anatomiſte ne croira jamais, s'il ne voit ce qu'on lui rapporte, ou ſi des témoignages authentiques n'appuient de tels rapports. Ceux qui nous ont dit que l'on a vu des filles qui avoient conçu ſans avoir eu de commerce avec des hommes, ne ſont pas plus recevables. Il y en a qui ont avancé que des femmes étant dans des bains, avoient pompé la ſemence que quelque débauché avoit verſée dans l'eau ; mais ce qui fait la fécondité, n'eſt pas cette matiere groſſiere qui paroît gluante, c'eſt un eſprit qui s'évapore à l'inſtant ; quand même on ſoutiendroit que les fœtus ſe forment de petits animaux qui nagent dans la ſemence, cette opinion ne pourroit pas ſubſiſter ; l'expérience nous apprend que ces petits animaux meurent dès qu'ils ſont expoſés au froid, ainſi ils ne pourroient jamais vivre dans l'eau ; d'ailleurs pour qu'ils aillent s'inſinuer dans l'ovaire, ne faut-il pas que l'inflammation, qui n'eſt cauſée que par la ſemence, détache l'œuf ; qu'elle échauffe

la matrice, afin que les rudimens du placenta puiſſent s'y inſinuer & s'y implanter ?..... Il eſt inutile de s'arrêter plus long-temps à réfuter une telle opinion : il y a eu des viſionnaires qui nous ont dit gravement que les démons prenoient quelquefois la ſemence des hommes qui commettent le péché d'Onan, & qu'ils la portoient dans la matrice de quelque femme ; cela eſt ſi abſurde, que je n'en parlerai pas davantage.

Les anciens ont cru que le fœtus ſe formoit par le mêlange des deux ſemences ; & que quand la ſemence de la femme avoit plus de force que celle de l'homme, il en réſultoit une fille ; que le contraire arrivoit quand celle de l'homme étoit plus ſpiritueuſe : ce n'eſt-là qu'une imagination : on ne peut pas aſſurer cependant ſi la liqueur, qui ſort de la femme, & qui ſe mêle avec celle de l'homme dans le temps du coït, ne lui donne pas plus d'activité, & ne contribue pas au développement du fœtus, & ſi ce n'eſt pas peut-être de ces deux matieres unies enſemble que la nature forme le fœtus....

Le fœtus reſpire-t-il, comme l'ont dit pluſieurs auteurs ? ou le poumon eſt-il ſans mouvement durant tous le temps de la groſſeſſe ? Hippocrate dit que le fœtus

pompe l'air par les narines & par la bouche. Boile a apporté quelques preuves pour appuyer au moins une partie de ce ſentiment; le fœtus, à proprement parler, ne reſpire pas, ſelon lui: cependant, dit-il, comme il paroît, par nos expériences, que toutes les liqueurs contiennent de l'air, ce ne ſera pas une opinion abſurde de croire que le fœtus, étant devenu grand, reſpire un peu, puiſque la partie ſupérieure de l'amnios eſt alors vuide de ſa liqueur, & eſt ſeulement remplie d'une matiere vaporeuſe; il le prouve par les cris de l'enfant, qui eſt encore renfermé dans la matrice, & par le bruit des poulets dont la coque n'eſt pas rompue. M. Spon a été perſuadé, par ces mêmes raiſons, que le fœtus reſpire dans les derniers mois, mais ſans un grand effort des muſcles du thorax. Voici les raiſons qui prouvent qu'il n'y a nulle reſpiration dans le fœtus avant qu'il ſoit ſorti du ſein de la mere. 1° Le diaphragme eſt extraordinairement voûté. 2° Les lobes ſont réduits à un très-petit volume, & cantonnés à côté de l'épine. 3° Dès que les poumons ont reſpiré, ils ſe ſoutiennent dans l'eau; mais, 4° quand ils n'ont pas reſpiré, ils ſe précipitent au fond, quand on les met dans l'eau, & ils n'ont pas la couleur que leur

donne l'air quand il eſt entré. 5° S'il y avoit de l'air dans les poumons du fœtus, il y arriveroit un gonflement bien différent de celui qui arrive quand on les place dans la machine du vuide ; mais ces poumons ne ſe gonflent pas comme ceux où l'air eſt entré ; & quand on les a retirés de cette machine, ils ſe précipitent au fond de l'eau comme auparavant. 6° Enfin il eſt impoſſible que la reſpiration ſe faſſe avec la petite quantité d'air qui pourroit ſe trouver dans la capacité de l'amnios ; je dis, qui pourroit ſe trouver, car l'exiſtence de cet air eſt fort douteuſe : il eſt du moins certain que l'air qui eſt dans les fluides, ne ſçauroit fournir à la reſpiration ; car dans ces fluides, il a perdu preſque toutes ſes propriétés, comme nous le démontrerons ailleurs. 7° Ce qu'on a avancé ſur les cris de l'enfant, avant qu'il paroiſſe, eſt abſolument fabuleux ; on n'a pu entendre, tout au plus, que quelque gargouillement cauſé par le mouvement des eaux & de l'air du vagin ou des inteſtins ; ce qu'on dit des poulets n'eſt pas moins faux, ſelon quelques-uns : on ne les entend, diſent-ils, que lorſque la coque eſt fendue ou rompue ; mais l'air entre dans la coque, ainſi il peut ſe faire que les poulets faſſent des cris, & qu'ils ſoient entendus. 8° Quelques

auteurs ont avancé que le placenta faiſoit l'office des poumons, & que par ſon moyen, la mere fourniſſoit au fœtus l'air qui lui étoit néceſſaire pour la vie : on ne ſçauroit nier qu'il ne paſſe quelque peu d'air de la mere dans l'enfant ; mais cela prouve t-il la reſpiration en lui ? 9° Bergérus dit que le fœtus n'a pas beſoin d'air pour contre-balancer la preſſion de celui dont la mere eſt environnée, parce qu'il reçoit de la mere une portion de lymphe fort rarefiée, qui eſt aſſez agitée par l'æther ; mais ce n'eſt qu'un raiſonnement frivole. 10° Le mouvement du ſang eſt fort lent ; dans les chiens, qui ſont encore renfermés dans les eaux, à peine ſent-on le mouvement du cœur ; mais quand les animaux ont une fois reſpiré, les mouvemens réciproques du thorax font couler le ſang avec rapidité.

Le ſang circule dans le cœur du fœtus, autrement que dans l'adulte : il y a eu deux opinions là deſſus, qui ont fait beaucoup de bruit ; l'opinion généralement reçue, a été, 1° que le ſang de la veine-cave, qui entroit dans l'oreillette droite, paſſoit, en partie, dans le ventricule droit ; que de ce ventricule, il ſe jettoit, durant la contraction du cœur, dans l'artere pulmonaire. Comme les vaiſſeaux des poumons

rentrent en eux-mêmes dans le fœtus, & que le thorax & le diaphragme les compriment, le ſang n'y peut paſſer qu'en très-petite quantité : il faudroit donc que le ſang s'arrêtât, s'il n'avoit pas d'autre paſſage ; mais la nature a pourvu à cet inconvénient : elle a formé un tuyau qui va ſe rendre de l'artere pulmonaire à l'aorte ; ainſi le ſang ne pouvant pas paſſer librement dans les poumons, ſe jette dans ce tuyau : on voit cependant que, comme le ſang de l'aorte réſiſte un peu à l'entrée du ſang qui eſt dans ce tuyau, l'artere pulmonaire ſe gonflera néceſſairement, & deviendra plus groſſe que la veine..... Après avoir conduit le ſang par le ventricule droit, revenons à l'oreillette droite... Les oreillettes ſont deux ſacs poſés l'un contre l'autre ; dans la paroi qui ſépare leur cavité, on voit un trou qui forme une communication entre ces deux ſacs : il faut remarquer, dans ce trou, l'arc ſupérieur & l'arc inférieur ; l'arc ſupérieur forme une eſpece de croiſſant dans l'oreillette droite ; des levres de l'arc inférieur s'élevent deux membranes, une de chaque côté ; la membrane du côté droit entre dans le ſac gauche ; unie avec celle du côté droit, elle forme un croiſſant dont les pointes s'attachent à côté du trou : ce

croiſſant, au commencement, ne ferme qu'une partie du trou ; enſuite il ſe hauſſe & gliſſe, pour ainſi dire, comme un chaſſis, ſur la paroi mitoyenne des deux ſacs ; enfin il ſe trouve, dans la ſuite, qu'elle déborde le trou ; la circonférence de la valvule s'attache alors à la cloiſon à laquelle elle répond, c'eſt-à-dire, à la partie qui eſt ſur le trou oval ; mais elle laiſſe ſouvent une petite ouverture qui fait une communication du ſac droit dans la gauche. 1° Le ſang qui arrive dans l'oreillette droite, ſe partage ; une partie entre, comme nous avons dit, dans le ventricule droit ; l'autre paſſe par le trou de communication dans l'oreillette gauche ; de-là le ſang ſe rend dans le ventricule gauche, & ſe jette dans l'aorte : il a fallu que ce trou exiſtât pour deux raiſons. 1° Tout le ſang auroit eu de la peine à paſſer par le canal artériel, & auroit trop dilaté l'artere pulmonaire. 2° Sans cela, le ventricule gauche n'auroit preſque pas reçu de ſang ; ainſi il n'auroit jamais pu ſe dilater aſſez, quand le ſang ſeroit paſſé par les poumons ; j'en dis de même du commencement de l'aorte.

On a voulu établir un ſentiment contraire à celui-là : on a prétendu que le ſang, qui paſſe du ventricule droit dans l'artere pulmonaire, paſſoit par les pou-

mons, & aboutiſſoit à l'oreillette gauche; que de-là il entroit en partie dans la droite par le trou oval, & en partie dans le ventricule gauche; que la partie qui entroit dans le ventricule gauche s'élançoit dans l'aorte, & qu'enfin une partie de ce ſang, élancé dans l'aorte, revenoit dans l'artere pulmonaire par le canal artériel, & recommençoit ſa circulation par le poumon. Cette idée eſt abſolument contraire aux loix qui s'obſervent dans la machine animale : nous prouverons ailleurs l'impoſſibilité de cette hypothèſe, qui n'aura jamais, pour défenſeurs, des anatomiſtes phyſiciens.

Dès que l'air eſt entré dans les poumons, les vaiſſeaux, qui étoient contractés & repliés, s'allongent; leur compreſſion eſt moindre, parce que les véſicules bronchiales étant gonflées, laiſſent de l'eſpace entr'elles; les conduits du ſang, qui ſont dans ces interſtices, peuvent recevoir alors le ſang plus aiſément; l'expiration, qui ſuit l'inſpiration, preſſe les vaiſſeaux, & en exprime les liqueurs dans l'oreillette gauche : le ſang, qui gonfle cette oreillette, pouſſe la valvule contre le trou, de même que l'air qu'on y renferme en ſoufflant; cette valvule ſe hauſſe peu-à-peu, & ſe colle même au-deſſus de la circonférence du trou.

Il ſe préſente ici deux queſtions : 1° Pourquoi la valvule gliſſe ſur le trou en montant ? 2° Pourquoi le bord ſupérieur, qui répond à la circonférence du trou, s'y colle ? A la premiere queſtion je réponds que la membrane, qui forme la valvule, croît, & que par ſon accroiſſement, elle acquiert aſſez d'étendue pour couvrir le trou : on ne ſçauroit donner d'autre explication à ce phénomene; car on ne voit pas que cette membrane ſoit tirée par quelque cauſe vers la partie ſupérieure du trou. Pour ce qui eſt de la ſeconde queſtion, la membrane ne ſe colle pas toujours entiérement à la circonférence du trou : il y reſte ſouvent un petit paſſage : on a dit que le ſang, en heurtant contre cette valvule, la colloit enfin autour du trou : il eſt certain que les parties, qui ſont long temps appliquées l'une ſur l'autre, ſe collent enfin, & ne peuvent être ſéparées ſans déchirure ; mais il faut avouer que l'explication de ce phénomene n'eſt pas bien connue.

Le foie eſt fort grand dans le fœtus : cela vient de ce que le diaphragme étant immobile, ne peut pas le comprimer ; mais dès que l'air a fait entrer cette cloiſon muſculeuſe en jeu, d'abord le foie ſe trouve comprimé ; le ſang ne peut donc

plus

plus gonfler ce viſcere comme auparavant ; c'eſt le défaut de reſpiration qui a obligé la nature à former le canal veineux pour abréger la circulation ; ſi tout le ſang avoit été obligé de paſſer par le foie, il auroit eu de la peine à en ſortir, parce qu'il n'y auroit pas eu de force ſuffiſante pour le pouſſer ; par-là ce viſcere ſe ſeroit gonflé extraordinairement, & la nourriture n'auroit pas pu être portée aſſez-tôt au fœtus ; d'ailleurs une partie du ſuc laiteux & nourricier ſe ſeroit filtrée dans le foie : pour toutes ces raiſons, la nature a ſeulement mis un canal dans le ſinus de la veine-porte, pour tranſporter le ſang immédiatement dans la veine-cave ; quand la veine ombilicale ne reçoit plus rien, le canal ſe ferme enfin, & le ſang de la veine-porte paſſe par le foie.

Les capſules atrabilaires ou les reins ſuccenturiaux ſont beaucoup plus gros dans le fœtus que dans l'adulte. M. Valſalva a parlé d'une découverte qu'il prétend avoir faite là-deſſus ; cet anatomiſte dit qu'il a trouvé quelque vaiſſeau qui va ſe terminer à l'épididyme dans les hommes, & à l'ovaire dans les femmes ; il faut attendre que cela ait été confirmé par quelque grand anatomiſte : Valſalva ne pourroit-il pas s'être trompé, & avoir pris pour un vaiſſeau

quelque filet de nerf qui ſuit ce chemin? Pour ce qui eſt de l'uſage des capſules dans le fœtus, nous en avons parlé dans l'article qui les regarde particuliérement.

Après avoir vu les principales différences, qui ſe rencontrent dans le fœtus comparé à l'adulte, il faut répondre à une objection qu'on peut faire ſur ce que nous avons dit que le ſang doit paſſer dans les poumons, dès que le fœtus reſpire; pourquoi, dira-t-on, ne ſuit-il pas toujours la même route? 1° Quand les véſicules trachéales ſont gonflées, les vaiſſeaux qui étoient pliſſés & rentrés en eux-mêmes, s'étendent: or ils ne ſçauroient s'étendre qu'il ne s'y trouve des eſpaces vuides, ou du moins remplis d'un air un peu moins denſe, par conſéquent le ſang y ſera pouſſé par la même raiſon que le piſton rentre dans la machine du vuide. 2° Les vaiſſeaux n'étant plus bouchés, le ſang qui eſt pouſſé directement, ſuivra ſa route ſans ſe détourner, par les côtés, comme auparavant; car la force, avec laquelle il entroit dans ce tuyau latéral, étoit proportionnée à la réſiſtance qui ſe trouvoit à l'entrée du poumon. 3° A proportion qu'il paſſe plus de ſang dans les poumons, il en entre davantage dans l'aorte, or l'aorte gonflée doit boucher un peu l'ou-

verture oblique du canal artériel; auſſi voit-on que cette extrémité eſt la premiere choſe qui ſe ferme.

On peut encore demander pourquoi le ſang ne continue pas dans le foie à paſſer par le canal veineux? On ne peut pas donner la même réponſe que nous venons de donner pour le ſang qui marche dans les poumons par l'effet de l'air; mais on peut dire que le diaphragme venant à comprimer le foie, en exprime le ſang, & le fait rentrer dans la veine-cave: or, à proportion que le ſang qui eſt dans les vaiſſeaux du foie marchera, celui qui eſt dans la veine-porte le ſuivra.

## L'ACCOUCHEMENT.

LA premiere choſe qu'il faut rechercher, c'eſt la cauſe qui oblige le fœtus à faire des efforts pour ſortir. On a dit, 1° que c'étoit le défaut d'alimens qui faiſoit que le fœtus cherchoit à ſortir; mais Hippocrate, qui eſt l'auteur ou le défenſeur de ce ſentiment, a avancé cette opinion ſans aucun fondement: la mere, qui fournit ſi ſouvent de la nourriture à deux fœtus, pourroit-elle en manquer pour un ſeul au bout de neuf mois? D'ailleurs

quand elle a accouché, elle a plus de lait qu'il n'en faut pour nourrir un enfant; ce même lait ne suffiroit-il pas avant l'accouchement? 2° On a dit que l'enfant se détachoit de la matrice, par la même raison que les fruits mûrs se détachent des arbres; mais il faudroit, pour soutenir cette comparaison, que les racines du placenta se séchassent de même que la queue des fruits; cependant cela ne paroît pas ainsi; au contraire le placenta, qui est parfaitement nourri, est attaché à la fin peut-être mieux qu'auparavant. 3° On a avancé que l'âcreté des eaux renfermées dans l'amnios, obligeoit l'enfant à se mouvoir, & à chercher la sortie; mais ces eaux n'ont aucune âcreté, elles n'incommodent pas le fœtus plus que l'eau n'incommode le poisson; quand le fœtus est né, on ne trouve rien que d'insipide dans ces eaux. 4° La foiblesse de toutes ces raisons a fait chercher d'autres causes qui donnassent au fœtus lieu de se mouvoir. Dès que l'urine & les excrémens, a dit un auteur célebre, forment une certaine masse, leur âcreté qui incommode le fœtus, de même que leur pesanteur, l'obligent à se mouvoir; par ses mouvemens, la tête se tourne du côté de l'orifice de la matrice, & le visage regarde ordinairement, le coccyx; dans

cette ſituation les inteſtins & la veſſie qui ſont picotés par l'urine & par les excrémens, cauſent encore plus d'inquiétude au fœtus ; par-là il fait de plus grands efforts pour ſe mettre en liberté ; alors il deſcend, il cauſe un téneſme à la mere ; cette agitation fait agir en elle les muſcles de l'abdomen qui pouſſent le fœtus dans le baſſin ; cette action de la mere augmente encore le téneſme, & par conſéquent les efforts ; la force de tous ces mouvemens ouvre la matrice qui ſe relâche par la liqueur qui ſe répand & qui l'humecte ; l'eau de l'amnios & de l'allantoïde ſort par la rupture des membranes comprimées ; enfin la tête du fœtus ſe préſente à l'orifice de la matrice : l'action de la mere le pouſſe dans le vagin qui eſt rendu gliſſant par l'humeur qui ſort des lacunes mucilagineuſes & ſébacées; le cordon ombilical, les membranes, le placenta ſuivent le fœtus, & pour l'ordinaire leur ſortie eſt accompagnée d'une hémorrhagie..... Ce ſentiment avoit été avancé par Courvée, & ſoutenu par Drelincourt ; ce dernier a dit que les inteſtins étant remplis du méconium, & qu'enſuite le ventricule venant auſſi à s'en remplir, il ne ſe pouvoit pas qu'il n'arrivât des douleurs de colique au fœtus ; ce ſont ces douleurs, ſelon lui,

qui l'agitent & l'obligent à chercher la ſortie de l'utérus. 5° Pechlin & Bohn n'ont pas été contens de cette opinion : ils ont cru mieux expliquer le phénomene dont il s'agit, en diſant que c'étoit un effort du fœtus pour reſpirer qui le faiſoit tourner vers l'orifice de la matrice ; mais il faudroit que ces Meſſieurs expliquaſſent comment il ſe peut faire que le fœtus s'efforce de reſpirer, tandis qu'il n'en a pas beſoin. 6° M. Bergerus eſt plus porté à croire que la ſituation gênante où ſe trouve le fœtus, eſt la cauſe pour laquelle il ſe tourne & qu'il change de place. Le fœtus, dit-il, eſt, pour ainſi dire, aſſis dans l'utérus, il eſt courbé, & forme un peloton pour occuper moins d'eſpace ; quand ſa tête eſt à la partie ſupérieure, & qu'il a le dos tourné contre les vertebres lombaires de la mere, & les coudes appliqués aux aînes, il eſt ſi ramaſſé, que les genoux touchent les yeux; le nez ſe trouve entre les poingts qui ſont placés ſur les genoux ; les jambes ſe trouvent fléchies de telle maniere que les talons ſont fort proches des feſſes : dans cette forme, quand il eſt parvenu à une certaine grandeur, cette courbure le gêne, & le fait tourner pour prendre une autre ſituation moins gênante: durant les mouvemens qu'il a faits pour cela, la tête ſe

tourne vers l'orifice de la matrice.....
On demande à M. Bergérus, d'où vient, pour l'ordinaire, que le fœtus n'eſt bien ſenſible à cette ſituation gênante où il ſe trouve, qu'au bout de neuf mois exactement. Il ne peut répondre à cela rien de ſolide. 7° Il y a eu un médecin célebre qui a donné une cauſe plus ingénieuſe que réelle. Les régles, dit-il, ne coulent exactement chaque mois, que par rapport à la plénitude: dès que la femme eſt enceinte, le ſang qui formoit la plénitude, envoie un lait à l'enfant; cependant il y en a toujours un peu qui s'accumule & qui gonfle les vaiſſeaux, mais qui ne peut pas vaincre leur réſiſtance; enfin au bout de neuf mois il s'en trouve une aſſez grande quantité pour ſe faire jour par les tuyaux membraneux de la matrice: or ce ſang ne ſçauroit ſortir, qu'il ne détache les racines du placenta qui lui bouchent le paſſage; par les divers mouvemens que ſouffre alors la matrice, le fœtus eſt agité; cette agitation fait qu'il ſe meut; dans ces mouvemens il ſe tourne en bas; à ces mouvemens ſuccede le téneſme, &c. La mere dans ce temps-là ſent des douleurs aux lombes; l'inteſtin rectum, & la veſſie, par la compreſſion de la matrice, ne laiſſent échapper les excrémens & l'urine, qu'avec difficulté; le

fœtus s'agite toujours, rompt les membranes qui l'enferment; l'orifice de l'utérus qui étoit fermé & bouché assez exactement par une humeur glutineuse dont nous avons parlé, s'ouvre: cette humeur vient la premiere, & après elle, suivent les eaux de l'amnios qui ramolliſſent l'orifice de l'utérus, lequel étant irrité, se resserre & pousse vers son orifice ce qu'il contient; les eaux venant à couler, le fœtus se trouve plus serré; ce resserrement cause divers mouvemens en lui; alors par ces diverses secousses, il agite encore la matrice; ces agitations réciproques, l'élargissement de l'orifice de l'utérus causent à la mere de grandes douleurs, &c. Enfin par les efforts de l'enfant & par ceux de la mere qui le pousse avec le diaphragme & avec les muscles de l'abdomen, la matrice se décharge de son fardeau.

Toutes ces idées ne sont que des dépensés d'esprit qu'ont faites divers philosophes pour éclairer le premier passage qui nous conduit à la lumiere: il s'agit de trouver une cause qui, au bout de neuf mois, nous délivre de la prison où la nature nous a enfermés; il faut d'abord poser pour principe, que le terme de neuf mois est le plus ordinaire, & que le temps marqué par la nature, est celui qui s'écoule

depuis ſept mois juſqu'à onze ; il eſt évident par une infinité d'obſervations, que les femmes accouchent dans tous les temps de cet intervalle, même à la fin du dixieme mois : or l'accroiſſement de l'enfant, les matieres fécales renfermées dans les inteſtins, le volume du corps devenu trop gros par rapport à la cavité qu'il occupe, l'action trop forte de ce corps ; tout cela peut déterminer la matrice à s'ouvrir ; ajoutez à ces cauſes le muſcle de Ruyſch, & les autres fibres muſculaires de l'utérus ; ces fibres ſont tendues & bandées par la dilatation du fond de l'utérus ; car, au reſte, c'eſt le fond qui ſe dilate preſque ſeul au-deſſus des ligamens ; quand la dilatation du fond de la matrice a été pouſſée juſqu'à un certain point, elle doit être regardée comme un aiguillon qui pince les muſcles & les oblige à ſe contracter ; le temps de la contraction eſt celui où la tenſion des fibres muſculaires ne peut être pouſſée plus loin, ſans qu'elles ſoient irritées & obligées à entrer en action, par l'effort qui les allonge en dilatant l'utérus : dans quelques femmes, le temps de cette contraction ſera le huitieme mois ; dans d'autres, ce ſera le dixiéme, ſelon la diſpoſition desfibres muſculaires, & des cauſes dont nous avons parlé : voilà donc une

cauſe très-méchanique de l'accouchement, laquelle ſuppoſe que l'Être formateur a tellement conſtruit les fibres de la matrice, qu'elles peuvent s'allonger juſqu'à un certain point, ſans que la force de contraction ſoit excitée par le tiraillement : il ne faut pas croire que le fœtus prenne alors une ſituation particuliere ; il ſe donne toutes ſortes de ſituations durant tout le temps de la groſſeſſe ; il en prend même de fort ſingulieres dans l'accouchement ; les entortillemens du cordon & d'autres choſes qui ſe préſentent à tous les yeux, en ſont une preuve certaine ; c'eſt donc en vain qu'on a cherché la raiſon de cette culbute prétendue qu'on attribue au fœtus.

Harvée a avancé que la liqueur ne dévoit pas ſe répandre dans les accouchemens. Il ne regarde comme accouchemens naturels que ceux dans leſquels les enfans ſortent enveloppés de leurs membranes : ceux où l'enfant ſort dépouillé de tous les téguimens qui le renfermoient, lui paroiſſent contraires aux routes ordinaires de la nature ; mais il s'enſuivroit de-là qu'il n'y auroit preſque pas d'accouchement naturel, il eſt peu de fœtus qui ne déchirent leurs enveloppes : d'ailleurs on voit ici l'induſtrie de la nature, qui fait ſervir la même choſe à pluſieurs effets ;

les eaux de l'amnios qui ſont néceſſaires au fœtus, ſervent à relâcher le tiſſu de la matrice, pour qu'il ſorte plus aiſément.

Parée a dit que les os pubis s'écartoient l'un de l'autre dans l'accouchement : pluſieurs anatomiſtes ont avancé la même choſe ; mais il faut avouer que c'eſt moins les obſervations qui leur ont fait avancer ces faits, que la crédulité ou le peu d'exactitude : comment pourroit-il ſe faire que les os pubis qui ſont collés ſi fortement l'un à l'autre, s'écartaſſent ? Il n'y a qu'à examiner leur ſymphyſe, pour voir que cela ne ſçauroit être ainſi. Mais, dira-t-on, on a vû des femmes dans leſquelles on pourroit enfoncer les doigts entre les os pubis ; mais ſi l'on avoit trouvé une foſſe, & qu'on eût ſenti aux côtés une réſiſtance oſſeuſe, cela ſeroit de quelque poids ; mais ſi l'on n'a trouvé préciſément qu'un enfoncement, on ne peut rien conclurre : cela peut ſe trouver ainſi par le gonflement des parties latérales ; je ne nierai pas cependant qu'il n'y ait eu quelque cas où les os pubis ſe ſoient ſéparés, mais cela eſt extraordinaire.

Les membranes & le cordon ombilical viennent après le fœtus : on les nomme *ſecondines* ou *arriere faix*, parce que c'eſt une eſpece de ſecond accouchement ; il

arrive quelquefois que le fœtus ſort enveloppé de ſon amnios ; cette enveloppe a donné lieu à pluſieurs idées chimériques ſur le bonheur dont on la regarde comme le préſage parmi le peuple.

Quand la matrice eſt déchargée de ſon fardeau, il arrive une hémorrhagie mêlée d'une humeur ſéreuſe : on ne doit pas être ſurpris que cela ſoit ainſi ; les vaiſſeaux de la matrice s'étoient dilatés extraordinairement ; comme le placenta étoit attaché aux lacunes, il les a élargies en s'en ſéparant, & a rompu des vaiſſeaux ; les vaiſſeaux ouverts ou trop gonflés ſe déchargent par-là d'une partie de leur ſang ; on appelle cet écoulement en grec λόχια, & en françois *vuidanges* ; enfin les fibres muſculeuſes de la matrice ſe reſſerrent, & ferment par leur contraction les ouvertures qui donnent paſſage au ſang ; cette contraction ſe fait en aſſez peu de temps. Deventer rapporte qu'ayant ouvert une femme qui avoit accouché neuf jours auparavant, il lui trouva la matrice auſſi reſſerrée que ſi elle n'avoit pas accouché. Pour la quantité de ſang, elle eſt plus ou moins grande, ſuivant que le placenta a été détaché avec plus ou moins de violence. Salmuth rapporte qu'il a vu une femme en qui les vuidanges n'avoient pas

coulé, & que le ſang qu'elle avoit répandu dans l'acouchement, n'auroit pas ſuffi à teindre la main : cela ne pouvoit venir que de ce que le placenta s'étoit ſéparé ſans bleſſer l'utérus par la diviſion ; ce cas n'eſt pas auſſi ſingulier que le prétend Salmuth ; l'expérience nous le montre de temps en temps.

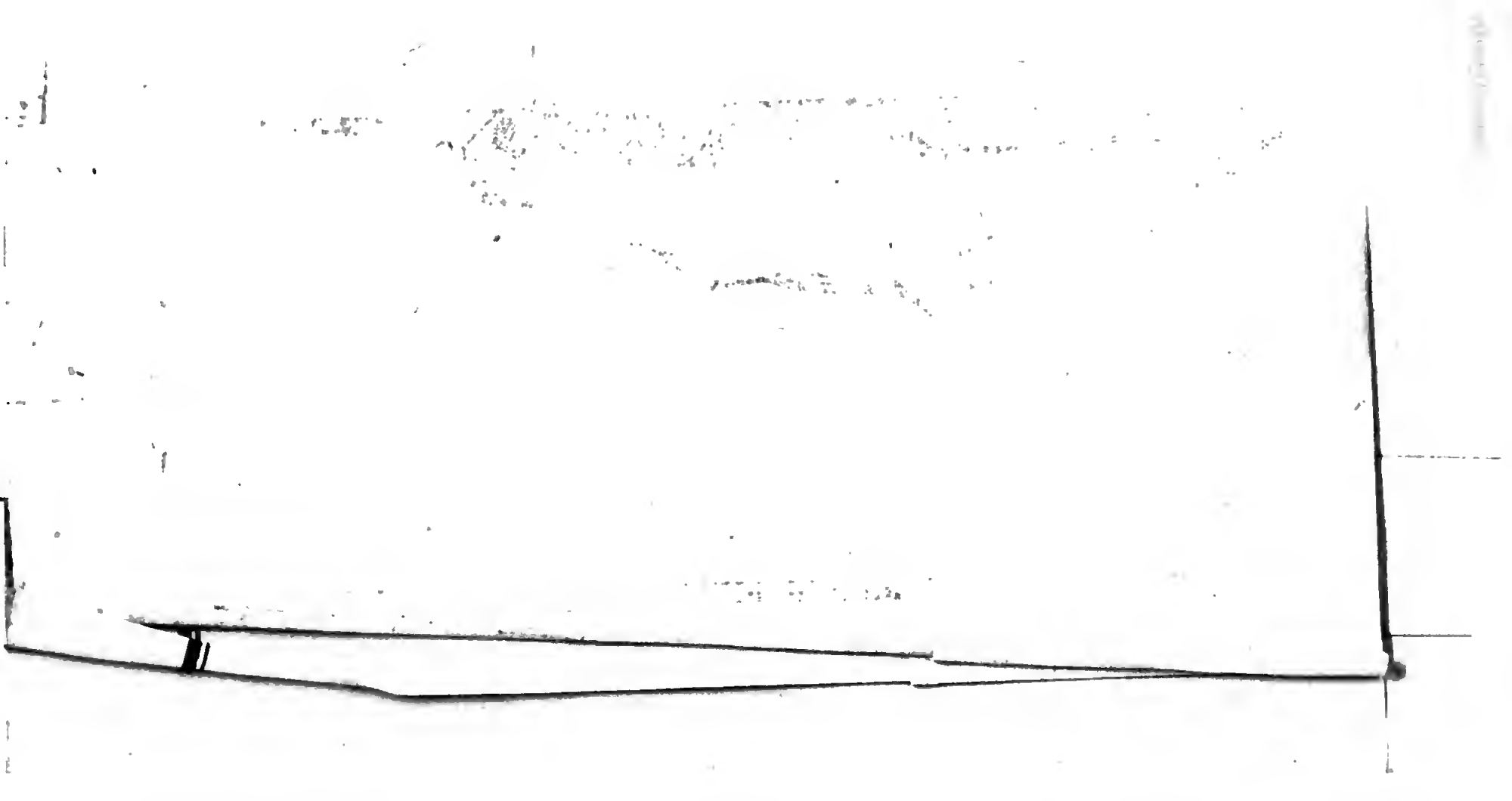
Il y a eu des auteurs qui ont prétendu que les parois de la matrice devenoient beaucoup plus minces : en effet, cela paroît d'abord devoir arriver ; car les parois en s'étendant ſemblent devoir perdre quelque choſe de leur épaiſſeur : c'eſt ſans doute ce qui avoit fait ſoutenir ce ſentiment à Galien, Veſale, Falcoburg, Mauriceau ; mais Bohn & Deventer ont démontré le contraire : quand on fait un peu d'attention, on voit que cela ne peut arriver autrement ; ſi la matrice s'étend beaucoup, le tiſſu ſpongieux ſe gonfle à proportion par les vaiſſeaux qui s'y trouvent répandus, & qui ſe diſtendent beaucoup ; mais il ne faut pas croire que ce gonflement donne aux parois de la matrice plus d'épaiſſeur : il eſt évident par un nombre conſidérable d'obſervations, que quoique l'utérus forme des volumes bien différens dans le cours de la groſſeſſe, il a toujours dans ſes parois la

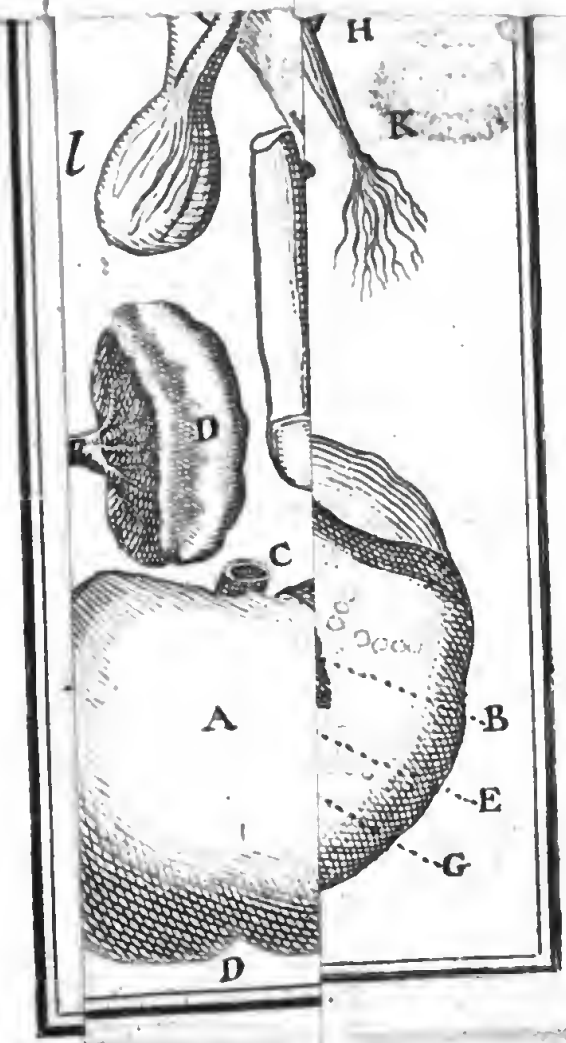
même épaiſſeur qu'on eût trouvée dans le temps où il ne renferme rien d'étranger.

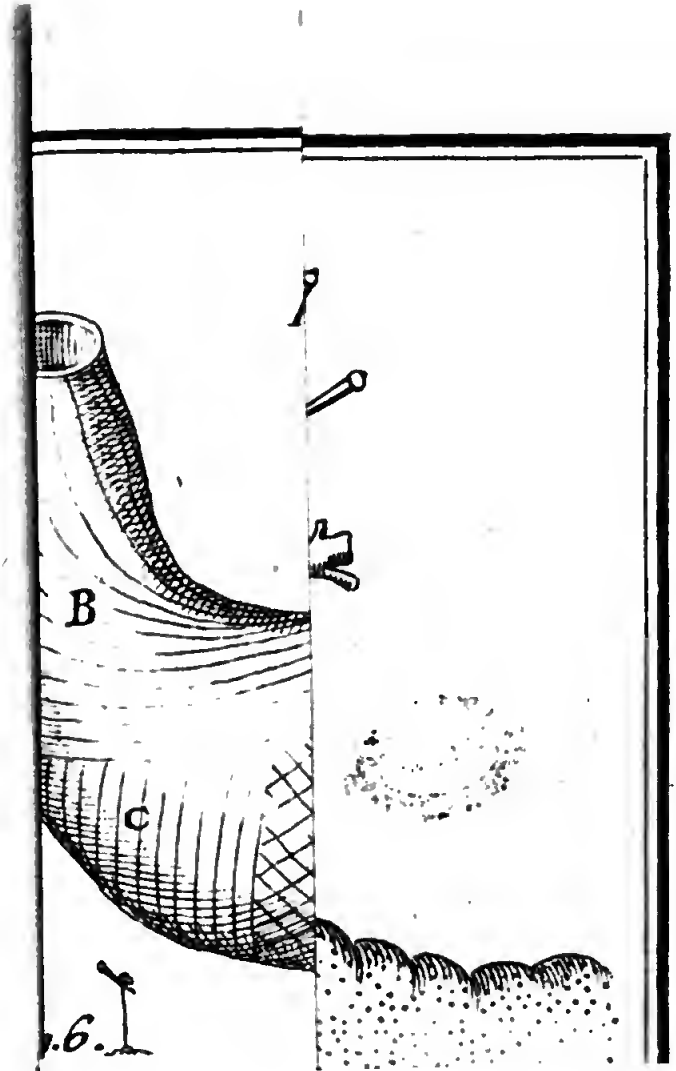
Harvée a propoſé un problême qui n'eſt pas aiſé à réſoudre. Il demande comment il peut ſe faire qu'un fœtus ſorti, avec ſes enveloppes, de la matrice, vive aſſez long-temps renfermé dans ſes eaux ? Et d'où vient qu'il meurt, quand il a une fois reſpiré, dès que l'air vient à lui manquer ? 1°. Quelques-uns ont répondu que le ſang ne circule pas par le trou ovale, dès que le fœtus a reſpiré; ſi cela étoit ainſi, il eſt évident que dès que le fœtus auroit reçu l'air dans les poumons, il ne pourroit plus avoir de vie, quand il ne reſpire plus. Kerkering ſemble confirmer cette idée, quand il dit que le trou ovale eſt fermé dans le fœtus reſpirant, par le moyen de ſa valvule : ſuivant cette idée, le ſang revenant des poumons, remplit l'oreillette gauche, & applique la valvule au trou.... Mais ſi l'on examine cette réponſe avec attention, on verra qu'elle ne peut nullement contenter un eſprit exact. L'expérience nous apprend que le trou ovale ne ſe ferme pas ſi-tôt; l'ouverture paroît aſſez long-temps après la naiſſance: on a trouvé même des ſujets d'un âge avancé en qui ce trou étoit encore ouvert. Bergérus n'a pas donné une ſolution

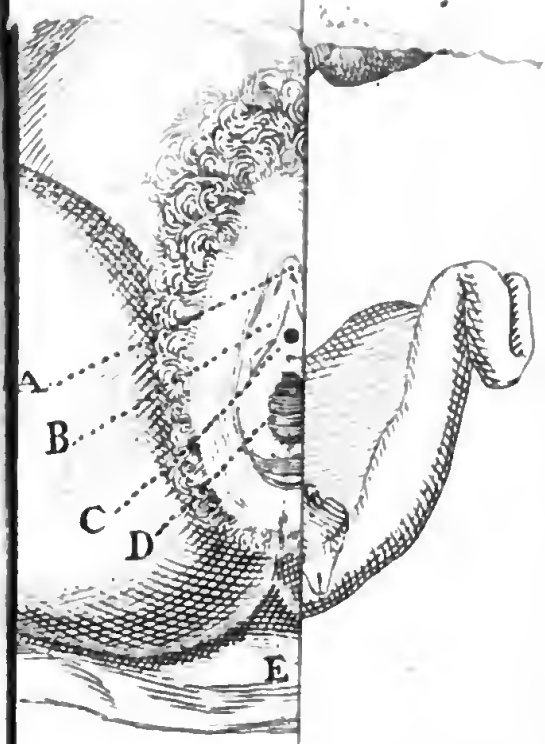
plus ſatisfaiſante, quand il a dit que le fœtus n'eſt pas expoſé à la preſſion de l'air, lorſqu'il eſt dans le ſein de la mere, & dans ſes eaux; car ſi l'air ne le touche pas immédiatement, il le preſſe tout autant par le moyen des membranes & de l'eau; ainſi cette raiſon n'eſt pas ſuffiſante: d'ailleurs, quand même l'air comprimeroit plus le fœtus hors de ſes membranes, je ne vois pas que cela dût empêcher la circulation par le trou ovale; au contraire, l'air en preſſant le thorax, réduiroit les poumons à un petit volume, de même qu'avant la reſpiration; ainſi tout ſe trouveroit dansla ſituation qu'il faudroit, pour que le ſang circulât comme avant la naiſſance. 2° La réponſe ſera plus courte, lorſque l'on niera le fait; j'ai pris de petits chiens qui venoient de naître; je leur ai lié le trachée-artére, de façon que l'air ne pouvoit y entrer: or j'ai toujours remarqué que l'animal vivoit aſſez longtemps; j'en ai même trouvé un qui a vécu près de quinze heures: or cela étant, le problême porte à faux; & ceux qui en ont tenté l'explication, ont fait une dépenſe inutile d'eſprit & de phyſique.

*Fin du Tome premier.*




H
K
l
D
C
A
B
E
G
D


B
C


A
B
C
D
E

# TABLE DES PLANCHES Du Tome. I.

## PLANCHE PREMIERE.

*Les deux Figures de cette Planche préſentent deux ſquelettes, & ſe rapportent à ce qui eſt contenu, depuis la premiere page, juſqu'à la page 64.*

FIGURE PREMIERE.

A L'Os pariétal.
B L'Os occipital.
C Les Vertebres du col.
d d Les Clavicules.
E L'Omoplate.
F L'Humerus.
g Le Rayon.
h Le Coude.
i Le Carpe.
K Le Métacarpe.
Z Les Phalanges.
m Les Vertébres lombaires.
n Les Os des iles.
O Le Femur.
P Le Tibia.
Q Le Péroné.
R Le Calcanéum

FIGURE 2.

A L'Os frontal.
B L'Os pierreux.
C La Clavicule.

D Le Sternum.
E Les Os pubis.
F La Rotule.
G Le Tarſe.
H Le Métatarſe.
I Les Phalanges.

# PLANCHE II.

## FIGURE 1.

*Qui ſe rapporte à la page 271.*

A Vaiſſeaux lactés.
B Le Réſervoir lombaire.
CCC Les Canaux flexueux du Conduit thoracique.
D La Bifurcation du Canal thorachique.
E L'inſertion du Canal.
F L'Azygos.
G L'Aorte.

## FIGURE 2.

*Qui ſe rapporte principalement à la page 191.*

A L'Epiploon,
a a Le Péritoine ouvert réfléchi ſur les côtés.
B La Veine ombilicale.
C L'Artere ombilicale.
D L'Ouraque.
E Le Cordon des Vaiſſeaux ſpermatiques, enfermé dans ſa tunique vaginale.
G Le Foie.
H Le Ventricule

## FIGURE 3.

*Qui ſe rapporte à la page 282 & 318.*

A Le Duodénum.
B Le Pancréas.
C C Le Conduit pancréatique.
D La Rate.
E Les Vaiſſeaux ſpléniques.
F L'Inſertion du Canal pancréatique dans le Duodénum.

FIGURE 4.

*Ainſi que la ſuivante ſe rapporte à la page 289.*

A La Face convexe du Foie.
B Le Ligament nommé Suſpenſoire.
C La Veine-cave.
DDD Les Sciſſures du Foie.

FIGURE 5.

A Le Sinus de la veine-porte.
BB Les Ramifications du Sinus.
C La Veine ombilicale.
D Le Canal veineux.
E La Tronc de la veine-porte.
F La véſicule du Fiel.
G Le Conduit hépatique qui ſe joignant avec le Conduit cyſtique, forme le Canal cholédoque.
F Le Canal cholédoque.

FIGURE 6.

*Qui ſe rapporte à la page 337, à la page 373, & aux ſuivantes.*

AA Les Reins.
BB Les Capſules atrabilaires.
CC Les Veines émulgentes.
D L'Aorte.
E La Veine-cave.
EE Les Vaiſſeaux ſpermatiques.
FF Les Ureteres.
G La Veſſie.
HH Les Vaiſſeaux déférens.
i L'Epididyme.
K Le Teſticule.
l Le Teſticule dans la Gaîne.
m La Veine honteuſe.

FIGURE 7.

*Qui ſe rapporte à la page 499 à la page 230, & aux ſuivantes.*

A L'Aorte.
B La Veine-cave.
CC Les Vaiſſeaux ſpermatiques.

D D L'Ovaire.
e e Les Trompes.
F F Le Morceau déchiré.
g g Les Arteres hypogaſtriques.
H Les Veines hypogaſtriques.
i Les Uretères
K K Les Ligamens ronds.
l La Veſſie.
m L'Ouverture du Vagin.

## PLANCHE III.

### FIGURE I.

*Qui ſe rapporte au commencement du Tome ſecond. Il faut de plus conſulter les Figures 1 & 2 de la Planche III du ſecond Volume.*

a Les Rayons muſculaires du Diaphragme.
B La Partie tendineuſe du Diaphragme.
C Le Muſcle poſtérieur.
D Les Tendons de ce Muſcle.
E Paſſage de la Veine-cave.

### FIGURE 2.

*Se rapporte à la page 235 & 241.*

A Les Glandes ramaſſées en paquets dans l'Ileon.
B Les Valvules conniventes.

### FIGURE 3.

*Se rapporte à la page 241.*

A Les Glandes Solitaires du Colon.
B Les Glandes de l'extrémité de l'Iléon.
C L'Appendice vermiforme.

### FIGURE 4.

*Se rapporte à la page 234 & au Tome 3.*

A Le Ventricule.
B L'Artere coronaire.
C L'Artere gaſtrique droite.
D D Les Nerfs de l'Eſtomac.
E E Le Colon.

F La Valvule du Colon.
g Le Jéjunum.
h h L'Iléon.
I Le Rectum.
R R Les Releveurs de l'Anus.

FIGURE 5.

*De même que la seconde & la troisiéme figure de cette Planche.*

A Les Glandes des Intestins.
B Les Valvules.

FIGURE 6.

*Se rapporte à la page* 200.

C La Tunique interne de l'Estomac vûe par le microscope.

FIGURE 7.

*Se rapporte à la page* 202.

A Les Fibres charnues de l'Estomac qui vont de gauche à droite.
B Les Fibres charnues qui vont de droite à gauche.
C C Les Fibres circulaires.

FIGURE 8.

*Se rapporte à la page* 235.

A L'Intestin Duodénum, avec ses Glandes.

FIGURE 9.

*Se rapporte à la page* 234.

A La Tunique externe des Intestins.
B Les Fibres longitudinales.
C Les Fibres circulaires.
D La Tunique prétendue nerveuse.

FIGURE 10.

*Se rapporte à la page* 265.

A A L'Intestin Jéjunum.
B Un Rameau de l'Artere mésentérique.
C C Les Veines lactées.
D Glandes du Mésentere.

# PLANCHE IV.

## FIGURE 1.

*Se rapporte à la page 499 & ſuivantes.*

A Le Rein coupé par le milieu.
BBBB Les Vaiſſeaux du Rein.
CCCC Les Mammelons.
DDDD Les Calyces.
E Le Baſſinet.
E L'Urethre.

## FIGURE 2.

*Se rapporte aux pages 356, 377 & ſuivantes.*

A La Veſſie.
BB Les Ureteres.
CC Les Vaiſſeaux déférens.
DD Les Vaiſſeaux qui vont aux Véſicules ſéminaires.
EE Les Véſicules ſéminaires.
gg Les Proſtates.
HH Les Glandes de Terranéus.
ii Le Gland coupé par le milieu.
L Un des Muſcles accélérateurs.

## FIGURE 3.

*Se rapporte à la page 380 & ſuivantes.*

A Le Corps ſpongieux de l'Urethre.
B Les Lacunes de l'Uréthre.
C Le Ligament ſuſpenſoire.
D La Couronne du Gland & ſes Glandſébacées.
EE Les Corps caverneux.

## FIGURE 4.

A Le Teſticules d'un chien coupé.
AAAA Les Vaiſſeaux ſéminaires des Teſticu
B Le Corps d'Higmor.
ccc Les Vaiſſeaux ſéminaires qui percen
Tunique albuginée.

## FIGURE 5.

*Se rapporte aux pages* 377 *&* 379.

A A Les Vaiſſeaux déférens.
B B Les Vaiſſeaux qui vont aux véſicules ſéminales.
C C Les Véſicules ſéminales.
D Le Vérumontanum.
E Les Ouvertures des Proſtates.
e Les deux Orifices des Véſicules ſéminales de l'Urethre.

## FIGURE 6.

*Se rapporte à la page* 411.

A Le Clitoris.
B Les Nymphes.
C Le Conduit de l'urine.
D Les Caroncules myrtiformes.
E L'Ouverure du Vagin.

## FIGURE 7.

*Se rapporte aux pages* 416 *&* 417.

A Le Vagin ouvert, & ſes rides.
B L'Orifice de la Matrice.
C C Le Ligament rond diſſéqué.
D D Les Ligamens larges.

## FIGURE 8.

*Se rapporte à la page* 424 *& ſuivantes.*

A La Lame externe du Chorion.
B L'Amnios.
C C Le Placenta avec les Ramifications des Vaiſſeaux ombilicaux.
D D Le Cordon ombilical.
E Le Foie qui eſt fort grand dans le Fœtus.
F La Veſſie.
g Les Vaiſſeaux ombilicaux.

## FIGURE 9.

*Se rapporte à la page 532.*

AAA Les Tuyaux lactiferes des Mammelles.
BB La Substance glanduleuse.
C Le Mammelon.

## FIGURE 10.

*Se rapporte à la page 491.*

A Le Fœtus de Cheval.
B L'Allantoïde.

## FIGURE 11.

*Se rapporte à la page 426.*

A Le Placenta du côté ou il touche la Matrice.

*Fin de la Table des Planches.*

2511618 D

£1.10—

B.5.5.470